

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-096868

(43)Date of publication of application : 10.04.2001

(51)Int.Cl.

B41J 29/38

B41J 29/00

G06F 3/12

G06K 17/00

// B41J 5/30

G06F 13/14

(21)Application number : 11-281854

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 01.10.1999

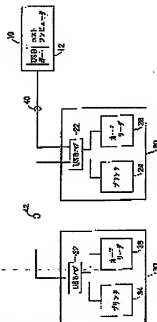
(72)Inventor : NARISAWA HIDEYUKI
ENDO MASAKATSU

(54) COMPOUND PRINTING MACHINE, COMPUTER, PRINTING SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a computer recognize the storing of a card reader and a printer in the same housing for a compound printing machine in which the card reader and the printer are stored in the same housing.

SOLUTION: The same serial number is given to the printer 24 and the card reader 26 of a compound printing machine 20. The same serial number is given to the printer 34 and the card reader 36 of a printing machine 30. A host computer 10 can recognize that the printer 24 and the card reader 26 are stored in the same housing and that the printer 34 and the card reader 36 are stored in the same housing by referring to the serial numbers.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The data acquisition device which can be recognized as a device which is a data acquisition device for acquiring former image data, and became independent to the computer connected, The printing machine machine which can be recognized as a device which is a printing machine machine for printing the printing image data which carried out the image processing of said former image data, and generated it, and became independent to the computer connected, A preparation, said data acquisition device, and said printing machine machine are a compound printing machine characterized by what the identification information which shows storing, now that said data acquisition device and said printing machine machine are stored in the same case, and are to the same case while being is held for.

[Claim 2] Said data acquisition device stored in the same case and said printing machine machine are a compound printing machine according to claim 1 which holds the same serial number and is characterized by the thing using this serial number as said identification information.

[Claim 3] Said data acquisition device and said printing machine machine are a compound printing machine given in either claim 1 characterized by what said identification information is transmitted for to a computer based on the demand from a computer, or claim 2.

[Claim 4] It is the compound printing machine according to claim 1 to 3 characterized by what is acquired when said data acquisition device is the storage reader which can insert [storage / with which said former image data was stored] and said former image data reads the data stored in said storage.

[Claim 5] It is the compound printing machine according to claim 1 to 3 characterized by what is acquired when said data acquisition device is an optical image reader which reads optically the form by which the former image was expressed and said former image data reads optically the form by which said former image was expressed.

[Claim 6] While the printing machine machine for printing the data acquisition device and image data for acquiring image data is stored in one case The compound printing machine holding the identification information which shows that it is stored in a case with said same data acquisition device and said printing machine machine is connected. It is the computer which can be recognized independently about said data acquisition device and said printing machine machine. A data acquisition instrument identification information acquisition means to acquire the data acquisition instrument identification information for identifying the data acquisition device concerned and other data acquisition devices from said data acquisition device, A printing machine machine identification information acquisition means to acquire the printing machine machine identification information for identifying the printing machine machine concerned and other printing machine machines from said printing machine machine, The computer characterized by having a comparison means by which compare said data acquisition instrument identification information with said printing machine machine identification information, and both judge whether it is stored in the same case.

[Claim 7] The computer according to claim 6 characterized by having further a 1st advice means to notify a user of that when said data acquisition device and said printing machine machine are

not stored in the same case.

[Claim 8] The computer according to claim 6 characterized by having further a 2nd advice means to notify a user of that when said data acquisition device and said printing machine machine are stored in the same case.

[Claim 9] The computer according to claim 6 to 8 characterized by having further a selection means by which a user can choose printing said image data with said printing machine vessel even when said data acquisition device and said printing machine machine are stored in the same case and are not.

[Claim 10] It is the computer according to claim 6 to 9 characterized by what is acquired when said data acquisition device is the storage reader which can insert [storage / with which said former image data was stored] and said former image data reads the data stored in said storage.

[Claim 11] The computer according to claim 10 characterized by having further a storage insertion information acquisition means to acquire the storage insertion information about the existence of insertion of said storage, and a 3rd advice means to perform advice to that effect to a user when it judges whether said storage is inserted based on said storage insertion information and said storage is not inserted, from said storage reader.

[Claim 12] It is the computer according to claim 6 to 9 characterized by what is acquired when said data acquisition device is an optical image reader which reads optically the form by which the former image was expressed and said former image data reads optically the form by which said former image was expressed.

[Claim 13] The compound printing machine with which the printing machine machine for printing the storage R/W equipment and the image data for reading image data from a storage to one case, and writing image data in said storage was stored is connected. While being the computer which can be recognized independently about said storage R/W equipment and said printing machine machine and managing transmission and reception with said storage R/W equipment The mode in two ways in which are a storage R/W device-management means for acquiring former image data from said storage R/W equipment, and read-out of the image data from said storage and the writing of the image data to said storage are permitted, A storage R/W device-management means to have the exclusive mode in which only read-out of the image data from said storage is permitted, By acquiring said former image data from said storage R/W device-management means, and carrying out the image processing of said image data While managing transmission and reception with a printing image data generation means to generate the printing image data which can print said printing machine machine, and said printing machine machine The computer characterized by acquiring said printing image data from said printing image data generation means, and having the printing machine machine management tool which transmits said printing image data to said printing machine machine.

[Claim 14] The computer according to claim 13 characterized by having further the change means which changes said mode in two ways in said storage R/W device-management means, and said exclusive mode.

[Claim 15] The computer according to claim 14 characterized by to have further a prohibition means forbid a change in said mode in two ways in said change means, and said exclusive mode when it judges it to be a storage insertion information acquisition means acquire the storage insertion information about the existence of insertion of said storage whether said storage is inserted based on said storage insertion information and said storage is inserted from said storage R/W equipment.

[Claim 16] While storing in the same case the data acquisition device for acquiring former image data, and the printing machine machine for printing the printing image data which carried out the image processing of said former image data, and generated it The compound printing machine holding the identification information which shows that each of said data acquisition device and said printing machine machine is stored in the same case, and is, The printing system characterized by connecting with said compound printing machine and having the computer which can be recognized independently for said data acquisition device in said compound printing machine, and said printing machine machine.

[Claim 17] Said data acquisition device stored in the same case and said printing machine machine are a printing system according to claim 16 which holds the same serial number and is characterized by the thing using this serial number as said identification information.

[Claim 18] While the printing machine machine for printing the data acquisition device and image data for acquiring image data is stored in one case The compound printing machine holding the identification information which shows that it is stored in a case with said same data acquisition device and said printing machine machine is connected. It is the record medium which the computer which can be recognized independently can read about said data acquisition device and said printing machine machine. The data acquisition instrument identification information acquisition step which acquires the data acquisition instrument identification information for identifying the data acquisition device concerned and other data acquisition devices from said data acquisition device, The printing machine machine identification information acquisition step which acquires the printing machine machine identification information for identifying the printing machine machine concerned and other printing machine machines from said printing machine machine, The record medium with which the program for making said computer perform a comparison step with which compare said data acquisition instrument identification information and said printing machine machine identification information, and both judge it to be whether it is stored in the same case was recorded.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the compound printing machine which stored the data acquisition device and the printing machine machine in one case.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 16 and drawing 17 are drawings showing the conventional compound printing machine. As shown in drawing 16, the compound printing machine 100 is equipped with the card reader 102 which acquires image data from a PC memory card, and the printer 104 which prints image data, and is constituted. The printer 104 of the compound printing machine 100 is connected with the host computer 110 by the RS232C cable or the cable for local buses. Between the card reader 102 and the printer 104, it connects with the internal bus through the image-processing section 106.

[0003] Moreover, as shown in drawing 17, the card reader 102 of a compound printing machine may be connected with the host computer 110 by the RS232C cable or the cable for local buses. Also in this case, it connects with the internal bus through the image-processing section 106 between the card reader 102 and the printer 104.

[0004] General actuation of the compound printing machine shown in these drawing 16 and drawing 17 is explained. A common user stores in a PC memory card the former image data photoed with the digital camera etc. And this PC memory card is inserted in a card reader 102, and a card reader 102 is made to read former image data. The image-processing section 106 incorporates this former image data read and ** carried out, and an image processing is performed. Specifically, the former image data which consists of a multiple value of a RGB (Red, Green, Blue) system is changed into the printing image data which consists of a multiple value of a YMC (Yellow, Magenta, Cyan) system. Moreover, in case the image-processing section 106 performs color conversion in a YMC system from this RGB system, it also performs decrease multiple-value-ization of the multiple value which carries out the gradation expression of each pixel. And the image-processing section 106 transmits this printing image data to a printer 104. A printer 104 prints based on this printing image data.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the compound printing machine 100 shown in drawing 16 and drawing 17, since this compound printing machine 100 was equipped with the image-processing section 106, there was a problem that a manufacturing cost became high. That is, in the image-processing section 106, the processing unit for performing color conversion and formation of a decrease multiple value which were mentioned above was needed, and there was a problem that a manufacturing cost became expensive.

[0006] Moreover, as shown in drawing 16 and drawing 17, for a host computer 10, there was a problem that only either could be recognized as a device among the card readers 102 and printers 104 with which a compound printing machine is equipped. That is, in the compound printing machine 100 shown in drawing 16, even if the host computer 110 has recognized the printer 104, the card reader 102 has not recognized it independently. For this reason, the data stored in the PC memory card were not able to be read and used for the host computer 110

from a card reader 102.

[0007] On the other hand, in the compound printing machine 100 shown in drawing 17, the host computer 110 has not recognized the printer 104 independently, even if it has recognized the card reader 102. For this reason, the host computer 110 was not able to transmit print data from a host computer 110, and was not able to print them by the printer 104.

[0008] That is, the host computer 110 was fully able to utilize the card reader 102 and printer 104 with which this compound printing machine 100 is equipped with drawing 16 and neither of the compound printing machines 100 of drawing 17.

[0009] furthermore, as shown in drawing 18, when two or more compound printing machines 100A and 100B of one computer 110 were connected, the user might print accidentally the image data which carried out reading appearance to the printer 104 of compound printing machine 100B by the card reader 102 of compound printing machine 100A. That is, printing of an image might be made by compound printing machine 100B which a user does not mean.

[0010] This invention is made in view of said technical problem, and aims at offering the compound printing machine with which a host computer can fully utilize the card reader with which a compound printing machine is equipped, and a printer. Moreover, when such a compound printing machine is connected to a host computer, it aims at offering the printing system which can use this compound printing machine efficiently. Furthermore, when two or more compound printing machines are connected to one computer, it aims at preventing that printing of an image will be made with another compound printing machine which a user does not mean.

[0011]

[Means for Solving the Problem] The data acquisition device which can be recognized as a device which the compound printing machine concerning this invention is a data acquisition device for acquiring former image data, and became independent to the computer connected, The printing machine machine which can be recognized as a device which is a printing machine for printing the printing image data which carried out the image processing of said former image data, and generated it, and became independent to the computer connected, It is characterized by what the identification information which shows storing, now that said data acquisition device and said printing machine machine are stored in the same case, and are to a case with same preparation, said data acquisition device, and said printing machine machine while being is held for. When such a compound printing machine is connected to a computer, it can judge whether the computer is stored in the case with same data acquisition device and printing machine machine by referring to identification information.

[0012] In this case, the serial number with same said data acquisition device stored in the same case and said printing machine machine is held, and this serial number can also be used as said identification information. Thus, by using as identification information, a serial number can be judged that the data acquisition device and printing machine machine of a serial number with the same computer are the compound printing machine stored in the same case now.

[0013] In this case, you may make it said data acquisition device and said printing machine machine transmit said identification information to a computer based on the demand from a computer.

[0014] Said data acquisition device is the storage reader which can insert [storage / with which said former image data was stored], and said former image data may be made to be acquired by reading the data stored in said storage. That is, a data acquisition device may consist of so-called card readers of a PC memory card.

[0015] Moreover, said data acquisition device is an optical image reader which reads optically the form by which the former image was expressed, and said former image data may be made to be acquired by reading optically the form by which said former image was expressed. That is, a data acquisition device may consist of so-called image scanners.

[0016] While the printing machine machine for printing the data acquisition device and image data for acquiring image data is stored in one case, the computer concerning this invention The compound printing machine holding the identification information which shows that it is stored in a case with said same data acquisition device and said printing machine machine is connected. It is the computer which can be recognized independently about said data acquisition device and

said printing machine machine. A data acquisition instrument identification information acquisition means to acquire the data acquisition instrument identification information for identifying the data acquisition device concerned and other data acquisition devices from said data acquisition device, A printing machine machine identification information acquisition means to acquire the printing machine machine identification information for identifying the printing machine machine concerned and other printing machine machines from said printing machine machine. It is characterized by having a comparison means by which compare said data acquisition instrument identification information with said printing machine machine identification information, and both judge whether it is stored in the same case. By doing in this way, it can grasp now whether a computer is the compound printing machine with which the data acquisition device and the printing machine machine were stored in the same case.

[0017] In this case, when stored in the case with a 1st advice means to notify a user of that, or said data acquisition device and said printing machine machine the same when said data acquisition device and said printing machine machine are not stored in the same case, you may make it have further a 2nd advice means to notify a user of that. By doing in this way, it can know now whether it is the compound printing machine with which the data acquisition device and the printing machine machine were stored in the same case.

[0018] Furthermore, even when said data acquisition device and said printing machine machine are stored in the same case and are not, you may make it have a selection means by which a user can choose printing said image data with said printing machine vessel. thus, by carrying out, a user can print printing image data now in the printing machine vessel which a different compound printing machine from the compound printing machine which has the data acquisition device which carried out reading appearance of the former image data intentionally has.

[0019] Furthermore, when constituted from a storage reader which can insert [storage / with which said data acquisition device was stored in said former image data], A storage insertion information acquisition means to acquire the storage insertion information about the existence of insertion of said storage from said storage reader to a computer, Based on said storage insertion information, it judges whether said storage is inserted, and when said storage is not inserted, you may make it have further a 3rd advice means to perform advice to that effect to a user. Even if a user forgets inserting a storage in a storage reader by doing in this way, he can notice by advice of a computer. When a user notices lapse of memory of insertion of a storage in advance of printing processing especially, printing processing can be performed smoothly.

[0020] The compound printing machine with which the printing machine machine for printing the storage R/W equipment and the image data for the computer concerning this invention reading image data from a storage to one case, and writing image data in said storage was stored is connected. While being the computer which can be recognized independently about said storage R/W equipment and said printing machine machine and managing transmission and reception with said storage R/W equipment The mode in two ways in which are a storage R/W device-management means for acquiring former image data from said storage R/W equipment, and read-out of the image data from said storage and the writing of the image data to said storage are permitted, A storage R/W device-management means to have the exclusive mode in which only read-out of the image data from said storage is permitted, By acquiring said former image data from said storage R/W device-management means, and carrying out the image processing of said image data While managing transmission and reception with a printing image data generation means to generate the printing image data which can print said printing machine machine, and said printing machine machine It is characterized by acquiring said printing image data from said printing image data generation means, and having the printing machine machine management tool which transmits said printing image data to said printing machine machine. By doing in this way, a storage can be made into the write-protected mode with the storage R/W device-management means with which a computer is equipped.

[0021] Furthermore, you may make it have the change means which changes said mode in two ways in said storage R/W device-management means, and said exclusive mode. Even if a user once extracts a storage by doing in this way and it does not set up write-protected by routine, the two modes can be changed by computer.

[0022] Moreover, when it judges it to be a storage insertion information acquisition means to acquire the storage insertion information about the existence of insertion of said storage whether said storage is inserted based on said storage insertion information and said storage is inserted from said storage R/W equipment, you may make it have further a prohibition means forbid a change in said mode in two ways in said change means, and said exclusive mode. By doing in this way, it can prevent now changing from the read-only mode to the mode in two ways which can do writing, and carrying out incorrect writing to a storage, where a storage is inserted in storage R/W equipment.

[0023] This invention is also realizable as a printing system equipped with a compound printing machine which was mentioned above, and the computer. Furthermore, it is also realizable as a record medium which stored the step required to realize the compound printing machine mentioned above, a computer, and a printing system.

[0024]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is drawing showing the hardware configuration of the printing system concerning 1 operation gestalt of this invention.

[0025] As shown in this drawing 1, the printing system concerning this operation gestalt is equipped with the compound printing machines 20 and 30 connected to a host computer 10 and this host computer 10, and is constituted.

[0026] The host computer 10 is constituted by the personal computer of a note type or a desktop mold in this operation gestalt. The host computer 10 is equipped with the USB (Universal Serial Bus) port 12. The USB cable 40 is connected to this USB port 12, and the host computer 10 is connected to the compound printing machine 20 through this USB cable 40.

[0027] The compound printing machine 20 is equipped with USB hub 22, a printer 24, and a card reader 26, and is constituted. These USB hubs 22, the printer 24, and the card reader 26 are stored in one case.

[0028] The above-mentioned USB cable 40 is connected to USB hub 22 of the compound printing machine 20. Moreover, the printer 24 and the card reader 26 are connected to this USB hub 22.

[0029] In this operation gestalt, the printer 24 consists of ink jet printers of a color, and a card reader 26 is a PC card reader based on PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association). This card reader 26 is the drive for reading the storing information on the inserted PC memory card, or writing information in a PC memory card. In this operation gestalt, the case where the image data photoed with the so-called digital camera is stored in this PC memory card is mainly assumed. However, the image data stored by other technique is sufficient as the data stored in the PC memory card, and they are not further restricted to image data, either.

[0030] USB hub 22 of the compound printing machine 20 is connected to USB hub 32 of the compound printing machine 30 through the USB cable 42. The compound printing machine 30 is also equipped with USB hub 32, a printer 34, and a card reader 36, and is constituted. These USB hubs 32, a printer 34, and a card reader 36 are the same devices as USB hub 22 and printer 24 in the compound printing machine 20 mentioned above, and a card reader 26.

[0031] These printers 24 and 34 mentioned above constitute the printing machine machine in this operation gestalt. Card readers 26 and 36 are the storage readers in this operation gestalt, and constitute a data acquisition device.

[0032] Drawing 2 is a block diagram for explaining the internal configuration of printers 24 and 34, and the internal configuration of card readers 26 and 36 in detail.

[0033] As shown in this drawing 2, printers 24 and 34 mainly consist of CPU50, RAM (Random Access memory)51 and ROM (Read Only Memory)52, nonvolatile memory (for example, Electrically Erasable Programmable ROM) 54, the printing section 55, and a USB interface 56. These CPUs50, RAM51 and ROM52, nonvolatile memory 54, the printing section 55, and the USB interface 56 are mutually connected through the internal bus.

[0034] CPU50 in printers 24 and 34 is the arithmetic and program control for carrying out printing control of these printers 24 and 34. ROM52 is memory which memorizes the program which CPU50 performs, a character font, etc. in un-volatilizing. CPU50 reads and performs a required program and data from this ROM52 to the timing of arbitration. Nonvolatile memory 54

is memory which memorizes the identification information about these printers 24 and 34 that elimination and writing are electrically possible and in un-volatilizing. As shown in drawing 3 (a), with this operation gestalt, manufacture manufacture name storing field 54a, product name storing field 54b, and serial number storing field 54c are prepared in nonvolatile memory 54, and the manufacture manufacture name, the product name, and the serial number are stored in it, respectively. The USB interface 56 shown in drawing 2 is an interface for connecting the cable from USB hubs 22 and 32, and printers 24 and 34 perform transmission and reception of a host computer 10 and data through this USB interface 56.

[0035] That is, printers 24 and 34 receive data through the USB interface 56 from a host computer 10, and print in the printing section 55. Moreover, printers 24 and 34 transmit the identification information stored in nonvolatile memory 54 to a host computer 10 through the USB interface 56, when there is a demand from a host computer 10.

[0036] Card readers 26 and 36 mainly consist of the USB interface 57, a data read-out write-in control section 58, nonvolatile memory (for example, Electrically Erasable Programmable ROM) 59, and RAM59A. These USB interface 57, the data read-out write-in control section 58, nonvolatile memory 59, and RAM59A are mutually connected through the internal bus.

[0037] PC memory card MC is inserted in these card readers 26 and 36. Moreover, this inserted PC memory card MC can be taken out. That is, these card readers 26 and 36 are constituted possible [insertion and detachment of PC memory card MC].

[0038] The data read-out write-in control section 58 in card readers 26 and 36 is a control section for reading data from inserted PC memory card MC, or writing data in a PC memory card. the data (it sets in this operation gestalt and is image data) by which carried out data reading appearance and reading appearance was carried out by the write-in control section 58 are transmitted to a host computer 10 through the USB interface 57. Moreover, it is received by the data read-out write-in control section 58 through the USB interface 57, and the data transmitted from the host computer 10 are written in PC memory card MC. Nonvolatile memory 59 is memory which memorizes the identification information about these card readers 26 and 36 that elimination and writing are electrically possible and in un-volatilizing. As shown in drawing 3 (b), with this operation gestalt, manufacture manufacture name storing field 59a, product name storing field 59b, and serial number storing field 59c are prepared in nonvolatile memory 59, and the manufacture manufacture name, the product name, and the serial number are stored in it, respectively. Such identification information is also transmitted to a host computer 10 through the USB interface 57.

[0039] The same serial number is given to the printers 24 and 34 and card readers 26 and 36 which are stored in the same case in this operation gestalt. That is, the serial number of a printer 24 and the serial number of a card reader 26 are the same, and the serial number of a printer 34 and the serial number of a card reader 36 are the same. That is, when a host computer 10 looks at a serial number, it can check whether printers 24 and 34 and card readers 26 and 36 are the things of the same compound printing machines 20 and 30.

[0040] Drawing 4 is a block diagram for explaining the internal configuration of a host computer 10 in detail.

[0041] As shown in this drawing 4, a host computer 10 is equipped with CPU14, ROM16 and RAM18, and the USB port 12 mentioned above, and is constituted. These USB port 12, CPU14, and ROM16 and RAM18 are mutually connected through the internal bus.

[0042] CPU14 is arithmetic and program control which performs various data processing of this host computer 10. Although ROM16 is later mentioned based on drawing 5 in detail, it is describing the image-processing application 60 and the USB printer driver 62 which are performed with this host computer 10, the USB card reader driver 64, the program of the USB controller 66, etc. in un-volatilizing. CPU14 reads and performs these programs from ROM16 if needed to the timing of arbitration. RAM18 is the memory for memorizing required data etc. in volatilization, when performing various kinds of programs which CPU14 mentioned above.

[0043] Next, based on drawing 5 and drawing 1 mentioned above, overall processing of the printing system in this operation gestalt is explained. Drawing 5 is drawing showing with a block the correlation of the program relevant to this operation gestalt performed by CPU14.

[0044] As shown in this drawing 5 , in CPU14, the program of the image-processing application 60, the USB printer driver 62, the USB card reader driver 64, the USB controller 66, the mode change application 67, and the direct printing application 68 is performed.

[0045] The image-processing application 60 is a program which reads image data from the PC memory card inserted in card readers 26 and 36, and performs a required image processing, as shown in drawing 1 . That is, the image data which consists of a multiple value of for example, a RGB (Red: red, Green:green, and Blue:blue) system is stored in the memory card inserted in card readers 26 and 36. Here, red, green, and blue are the three primary colors of the light in additive mixture of colors. With this operation gestalt, the image data of the multiple value which consists of 256 gradation of 0-255 about each of red, green, and blue per pixel is stored, for example.

[0046] The image-processing application 60 which read this image data changes the image data of this RGB system into the image data of for example, a YMC (Yellow: yellow, Magenta:Magenta, and Cyan:cyanogen) system. Here, yellow, a Magenta, and cyanogen are the three primary colors of the ink in subtractive color mixture. Moreover, the image-processing application 60 changes into the data of the multiple value of gradation also with few twists at this the data of the multiple value expressed with two or more gradation for every pixel about the read image data. That is, the image-processing application 60 performs color conversion in a YMC system from a RGB system, and performs decrease multiple-value-ization. With this operation gestalt, it changes into the binary image data which consists of 0 and 1 about each of yellow, a Magenta, and cyanogen per pixel, for example.

[0047] A host computer 10 outputs the image data which performed this image processing to printers 24 and 34. By the printers 24 and 34 which received this image data, image printing of a color is performed based on this image data.

[0048] In such a series of printing processings, the image-processing application 60 performs transmission and reception of the compound printing machine 20 and data through the USB printer driver 62, the USB card reader driver 64, and the USB controller 66.

[0049] The USB printer driver 62 is a program which manages the printers 24 and 34 of the compound printing machines 20 and 30. With this operation gestalt, this USB printer driver 62 has the function which acquires identification information other than the function to transmit the image data for printing, such as a serial number of a printer 24 or a printer 34, based on the demand from the image-processing application 60. That is, the USB printer driver 62 has the function to return the identification information of this printer 24 to the image-processing application 60, when there is an inquiry about the identification information about a printer 24 from the image-processing application 60. Moreover, similarly, the USB printer driver 62 has the function to return the identification information of this printer 34 to the image-processing application 60, when there is an inquiry about the identification information about a printer 34 from the image-processing application 60: that is, when the image-processing application 60 grasps the number of the printers 24 and 34 connected to this host computer 10 and the image-processing application 60 tends to acquire identification information, the printer which needs identification information is a printer 24 to the USB printer driver 62 — or it asks by specifying whether it is a printer 34. This inquiry is transmitted to a printer 24 or a printer 34 through the USB controller 66. And the printer 24 or printer 34 which received this inquiry answers the USB printer driver 62 through the USB controller 66 in identification information.

[0050] The USB card reader driver 64 is a program which manages the card readers 26 and 36 of the compound printing machines 20 and 30. With this operation gestalt, this USB card reader driver 64 has the function which notifies the management information which contains the existence of identification information, such as a serial number of card readers 26 and 36, and a PC memory card etc. based on the demand from the image-processing application 60 other than transmission and reception of data with card readers 26 and 36. That is, the USB card reader driver 64 has the function which bundles up the management information of these card readers 26 and 36, and is returned to the image-processing application 60, when there is an inquiry about the management information about card readers 26 and 36 from the image-processing application 60. That is, the image-processing application 60 carries out the inquiry about management information to the USB card reader driver 64, without specifying a card reader,

when it is not necessary to grasp the number of the card readers 26 and 36 which this host computer 10 has managed etc. and the image-processing application 60 tends to acquire management information. This inquiry is transmitted to card readers 26 and 36 through the USB controller 66. The card readers 26 and 36 which received this inquiry answer the USB card reader driver 64 through the USB controller 66 in management information.

[0051] Next, based on drawing 6 and drawing 7, processing when an inquiry of identification information is in the USB printer driver 62 from the image-processing application 60 is explained in detail. Drawing 6 is drawing showing the flow chart about inquiry processing of the identification information in the USB printer driver 62, and drawing 7 is drawing showing the flow chart about inquiry processing of the identification information in printers 24 and 34.

[0052] First, the processing in the USB printer driver 62 is explained. As shown in drawing 6, it judges whether the USB printer driver 62 had an inquiry of identification information from the image-processing application 60 (step S10). When there is no inquiry of identification information (step S10: No), processing of this step S10 is repeated.

[0053] When there is an inquiry from the image-processing application 60, identification information is required of a printer (step S11). It is specified in the inquiry from the image-processing application 60 of which printer identification information is required. Here, suppose that there was an inquiry to a printer 24.

[0054] As shown in drawing 2, the demand of this identification information is received by the printer 24 through the USB interface 56. The identification information which the carrier beam printer 24 becomes from the manufacture name in which it is stored by nonvolatile memory 54, a product name, and a serial number about the demand of this identification information is answered to a host computer 10 through the USB interface 56. The reply of this identification information is received by the USB printer driver 62 through the USB controller 66 shown in drawing 5.

[0055] Next, as shown in drawing 6, the USB printer driver 62 passes the identification information which consists of this manufacture name, a product name, and a serial number to the image-processing application 60 (step S12). Thereby, processing of the USB printer driver 62 at the time of being about an inquiry of the identification information about one printer is completed, and repeats the processing from step S10 mentioned above.

[0056] Next, the processing in a printer 24 is explained. As shown in drawing 7, the identification information which the carrier beam printer 24 becomes from the manufacture name from nonvolatile memory 54, a product name, and a serial number about an inquiry of identification information is read (step S20). Then, a printer 24 answers this identification information to a host computer 10 through the USB interface 56. Above, processing of a carrier beam case ends an inquiry concerning [a printer 24] identification information.

[0057] Next, based on drawing 8 and drawing 9, processing when an inquiry of management information is in the USB card reader driver 64 from the image-processing application 60 is explained in detail. As mentioned above, information, such as existence of card insertion, is also included in this management information besides identification information, such as a serial number.

[0058] Drawing 8 is drawing showing the flow chart about inquiry processing of the management information in the USB card reader driver 64, and drawing 9 is drawing showing the flow chart about inquiry processing of the management information in card readers 26 and 36.

[0059] First, the processing in the USB card reader driver 64 is explained. As shown in drawing 8, it judges whether the USB card reader driver 64 had the inquiry about management information from the image-processing application 60 (step S30). From the image-processing application 60, when there is no inquiry about management information (step S30: No), processing of this step S30 is repeated.

[0060] When there is an inquiry about management information from the image-processing application 60 (step S30: Yes), the number of the card reader which this USB card reader driver 64 has managed is investigated (step S31). In this operation gestalt, the USB card reader driver 64 shall have managed two sets of card readers 26 and 36, as shown in drawing 1.

[0061] Next, the USB card reader driver 64 judges whether only the number of card readers

investigated management information (step S32). When only the number of card readers is not investigating management information (step S32: No), the existence of a serial number and card insertion is asked to one card reader. For example, as shown in drawing 1, when a card reader 26 is asked the existence of a serial number and card insertion, this inquiry is transmitted to a card reader 26 through the USB controller 66. While the carrier beam card reader 26 reads a serial number for this inquiry from nonvolatile memory 59, an electrical signal is investigated and the existence of insertion of PC memory card MC is detected. And the existence of insertion of a serial number and PC memory card MC is answered to the card host computer 10.

[0062] Next, as shown in drawing 8, the USB card reader driver 64 asks the USB controller 66 the drive name of the card reader (step S34). The carrier beam USB controller 66 investigates the drive name of that card reader, and answers this inquiry to the USB card reader driver 64. [0063] Next, the USB card reader driver 64 creates a serial number, the existence of card insertion, and the table about a drive name (step S35). An example of this table is shown in drawing 10. It is created for every card reader and the table shown in this drawing 10 is ***. And only the number of the card readers in step S32 mentioned above returns to decision whether management information was investigated. When only the number of card readers repeats processing of these steps S32 - step S35, a table is created only for the number of card readers. That is, in the example of this operation gestalt, two tables of the table TB 1 for card reader 26 and the table TB 2 for card reader 36 are created.

[0064] The created table is passed to the image-processing application 60 when it is judged that only the number of card readers investigated management information in step S32 mentioned above (step S32: Yes), as shown in drawing 8 (step S36). And it repeats from processing of step S30 mentioned above. Thereby, processing of the USB card reader driver 64 at the time of being about an inquiry of the management information about a card reader from the image-processing application 60 is completed.

[0065] Next, a card reader 26 is made into an example and inquiry processing of the management information in a card reader is explained. As shown in drawing 9, the carrier beam card reader 26 reads a serial number for the inquiry about the existence of insertion of a serial number and a memory card from the nonvolatile memory 59 (refer to drawing 2) in a card reader 26 (step S40). Then, a card reader 26 detects the electrical signal of a PCMCIA port, and investigates the existence of insertion of PC memory card MC (step S41). Then, a card reader 26 answers the existence of these serial numbers and card insertion to a host computer 10. Thereby, processing of the card reader 26 of a carrier beam case ends an inquiry of the management information about the existence of insertion of a serial number and a memory card.

[0066] Next, based on drawing 11, a card reader 26 and the mode change application 67 for 36 are explained. Drawing 11 is a flow chart explaining processing of the mode change application 67 for changing the mode of card readers 26 and 36. That is, it can be changed with the mode change application 67 by the side of a host computer 10 whether card readers 26 and 36 are set as the mode in two ways which can do both whether it is set as the read-only mode, read-out, and writing. That is, setting out in the mode of these card readers 26 and 36 is setting out like software of a host computer 10. Suppose that the card reader 26 is set as the object of a mode change in the following explanation.

[0067] As shown in drawing 11, the mode change application 67 demands the USB card reader driver 64 to have mentioned above for the management information of card readers 26 and 36, and acquires the management information of card readers 26 and 36 (step S50). That is, if mode change application requires the management information of a card reader of the USB card reader driver 64, the management information of all the card readers 26 and 36 connected to this host computer 10 will be answered.

[0068] Next, the mode change application 67 judges whether the PC memory card is inserted in the card reader 26 set as the object of a mode change (step S51). In this case, thereby, the mode change application 67 judges whether the PC memory card is inserted with reference to the information about the existence of the PC memory card insertion about a card reader 26 set as the object of a mode change out of the acquired management information.

[0069] When it is judged that the PC memory card is inserted in a card reader 26 (step S51:

Yes), the mode change application 67 displays the message "extract a PC memory card" (step S52), and can omit a PC memory card from a card reader 26 to a user. It checks that the PC memory card is not inserted before a mode change here for preventing that the mistaken actuation will be made by mode change at a PC memory card. For example, a PC memory card can prevent changing from the read-only mode to read-out and the mode both for write-in, and carrying out incorrect writing to a PC memory card in the condition of being inserted in the card reader 26.

[0070] When it is judged that the PC memory card is not inserted in a card reader 26 at step S51 (step S51: No), it judges whether the mode of the card reader 26 at the event is the read-only mode (step S53). When it is judged that it is in read-only mode (step S53: Yes), the mode of a card reader 26 is changed to read-out and the mode both for write-in (step S54). On the other hand, when it is judged that it is not in read-only mode (step S53: No), the mode of a card reader 26 is changed to the read-only mode (step S55). When setting out in these read-only modes and the mode in two ways is memorized in the USB card reader driver 64, for example, it is set as the read-only mode, the writing of the data to a card reader 26 will be forbidden in the USB card reader driver 64, these steps S — when processing of 54 and 55 is completed, processing of this mode change application 67 is completed.

[0071] thus, after deleting at a part of image data, reading appearance was carried out to the read-only mode like software at card readers 26 and 36, and the mode both for write-in was formed at the PC memory card used with a digital camera etc., because what does not operate normally existed. When inserting such a PC memory card in card readers 26 and 36, the content of the PC memory card can be protected by setting these card readers 26 and 36 as the read-only mode by the host computer 10 side.

[0072] Moreover, it comes to be able to perform writing of data, and read-out of data like the usual card reader by setting card readers 26 and 36 as read-out and the mode both for write-in in addition to such a case. Furthermore, since it was made to perform a mode change in software, a user's convenience improves.

[0073] In addition, it is interpreted as elimination of data being included in the writing of data in this operation gestalt so that clearly also from old explanation. That is, elimination of data is also exactly the writing of data.

[0074] Next, processing of the direct printing application 68 is explained based on drawing 12 and drawing 13. These drawing 12 and drawing 13 are the flow charts for explaining the content of processing of the direct printing application 68. This direct printing application 68 is started by carrying out the depression of the exclusive carbon button prepared in the body of the compound printing machines 20 and 30 etc. By preparing such an exclusive carbon button, a user can start the direct printing application 68 only by carrying out the depression of this exclusive carbon button, and easy printing actuation is attained like the so-called direct print.

[0075] Thus, as shown in drawing 12, first, the direct printing application 68 started by the exclusive carbon button requires the management information of card readers 26 and 36 from the USB card reader driver 64, and acquires this (step S60). Then, it judges whether the information about the existence of the PC memory card insertion of a card reader 26 which is an object for actuation from this management information is inserted in the direct printing application 68 by ejection and the PC memory card at the card reader 26 (step S61). In addition, the card reader 26 (compound printing machine 20) shall be set as the object of actuation here.

[0076] When it is judged that the PC memory card is not inserted (step S61: No), after a PC memory card displays warning of the purport which is not inserted in the card reader 26, the processing from step S60 mentioned above is repeated. On the other hand, when it is judged that the PC memory card is inserted (step S61: Yes), it judges whether image data is stored in the PC memory card inserted in the card reader 26 (step S62).

[0077] When image data is stored in the PC memory card (step S62: Yes), a user judges whether automatic printing is chosen (step S63). When the user has chosen automatic printing (step S63: Yes), a preliminary treatment required for the automatic printing is performed (step S64). For example, when the user has chosen automatic printing of index printing which prints by reducing small all the image data stored in the PC memory card, all image data is read from a PC memory

card, color conversion, formation of a decrease multiple value, cutback-ization, etc. are performed, and image data required for index printing is generated. Moreover, when the user has chosen automatic printing which prints in order all the image data stored in the PC memory card in size as it is, image data is read from a PC memory card, color conversion, decrease multiple-value-ization, etc. are performed, and image data required for printing is generated.

[0078] On the other hand, when it is judged that image data is not stored in a PC memory card in step S62 mentioned above (step S62: No), or when it is judged in step S63 mentioned above that the user has not chosen automatic printing (step S63: No), the preliminary treatment of printing by manual actuation of a user is performed (step S65). For example, when actuation which prints only the image data of specification [a user] is carried out, it reads from a PC memory card only about the image data, and color conversion, decrease multiple-value-ization, etc. are performed.

[0079] Following step S64 and step S65 which were mentioned above, as shown in drawing 13, it judges whether two or more printers are connected and the direct printing application 68 is (step S70). Since it is managed by the image-processing application 60, when the direct printing application 68 asks the image-processing application 60, it can judge how many printers are connected to the host computer 10.

[0080] When two or more printers are connected (step S70: Yes), the direct printing application 68 requires the identification information of a printer 24 of the USB printer driver 62, and acquires this while requiring the management information of card readers 26 and 36 of the USB card reader driver 64 and acquiring this (step S71). In addition, acquisition processing of the management information about card readers 26 and 36 can also be omitted if the management information acquired at step S60 mentioned above will be used as it is.

[0081] Next, the direct printing application 68 judges whether ejection and two serial numbers are [serial number / of a card reader 26] in agreement in the serial number of the printer 24 out of ejection and the identification information of the acquired printer 24 out of the management information of the acquired card readers 26 and 36 (step S72). Warning is displayed when two serial numbers are not in agreement (step S72: No) (step S73). This warning is performed by displaying the purport which is not the compound printing machine which has the card reader which acquired image data, and the printer which is going to print in the same case on the display of a host computer 10. Based on this display, a user makes selection of whether printing is still performed or to stop.

[0082] Next, the direct printing application 68 judges whether it chose that a user performed printing as it is (step S74). When a user does not choose activation of printing (step S74: No), it returns to processing of step S65 mentioned above.

[0083] On the other hand, when a user chooses activation of printing (step S74: Yes), when it is not judged that two or more connection of the printer is made at step S70 mentioned above (step S70: No), or when it is judged that two serial numbers are in agreement at step S72 mentioned above (step S72: Yes), as for the direct printing application 68, the image data for printing is transmitted to a printer. That is, the image data for printing prepared at step S64 or step S65 mentioned above is transmitted to a printer 24. And it returns to processing of step S65 mentioned above. Here, after a user performs index printing by automatic printing, it returns to the printing preliminary treatment by user actuation of step S65 because it seems that only the image included in its mind is usually printed in size in many cases.

[0084] As mentioned above, since it enabled it according to the printing system concerning this operation gestalt to recognize a host computer 10 by using printers 24 and 34 and card readers 26 and 36 as the independent device as shown in drawing 1, printers 24 and 34 and card readers 26 and 36 are effectively utilizable. That is, also in the compound printing machines 20 and 30 with which printers 24 and 34 and card readers 26 and 36 were stored in the same case, these printers 24 and 34 and card readers 26 and 36 can be accessed as an independent device. For this reason, for example, a host computer 10 can read the data stored in the PC memory card from card readers 26 and 36.

[0085] Moreover, when printing the image data stored in the PC memory card by printers 24 and 34, a host computer 10 can be made to perform a required image processing, since the host

computer 10 enabled it to read the data stored in the PC memory card from card readers 26 and 36 in this way. That is, the image-processing application 60 of a host computer 10 can perform color conversion and decrease multiple-value-ization. For this reason, conventionally, the image-processing section prepared in the compound printing machine becomes unnecessary, and can plan cost reduction of a compound printing machine.

[0086] Furthermore, since it was made to perform number management of the card readers 26 and 36 connected to the host computer 10 by the USB card reader driver 64 as shown in drawing 5, the processing load of the image-processing application 60 is mitigable. It becomes unnecessary that is, for the image-processing application 60 to grasp card readers 26 and 36 how many sets of are connected to this host computer 10. For this reason, in case the image-processing application 60 tends to acquire the management information of card readers 26 and 36, it should just require management information of the USB card reader driver 64, without specifying a card reader.

[0087] Moreover, before starting the processing for printing of the direct printing application 68, since [as shown in drawing 12, / when the PC memory card is not inserted in the card reader 26,] warning to that effect is carried out to a user, before accessing a PC memory card concretely by processing for printing, it can tell that the PC memory card is not inserted in a user. For this reason, it becomes possible to perform printing processing after it automatically.

[0088] moreover, as shown in drawing 13, since it investigates whether the serial number of the card reader which carried out reading appearance of the image data, and the serial number of a printer which it is going to print are in agreement, it can prevent that printing of image data will be made with a compound printing machine which is different, without a user meaning. For example, warning of the purport which is going to print it with a different compound printing machine when it is going to print the image data read from the card reader 26 of the compound printing machine 20 when two or more compound printing machines 20 and 30 were connected to one host computer 10, as shown in drawing 1 by the printer 34 of the compound printing machine 30 can be performed to a user. It is avoidable to be incorrect-outputted to the compound printing machine which is separated from a user by this, without a user meaning, or to be incorrect-outputted to the compound printing machine of a location which is completely unrelated. However, since the user can print by the printer 34 of a compound printing machine 30 which is different in this way intentionally, it enables it to print compulsorily also by the printer 34 in such a case.

[0089] in addition, this invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt, but is deformable to versatility. For example, as shown in drawing 14, the compound printing machine 70 which has an image scanner 76 as a data acquisition device may be connected to the compound printing machine 20 which has a card reader 26 as a data acquisition device. This compound printing machine 70 is also equipped with USB hub 72 and printer 74 other than an image scanner 76, and is connected to the compound printing machine 20 by the USB cable 42 through USB hub 72. This invention is applicable also to such a compound printing machine 70.

[0090] Furthermore, as shown in drawing 15, this invention may be applied as a compound printing machine to the compound printing machine 80 which stored USB hub 82, the printer 84, the card reader 86, and the image scanner 88 in the same case. In this case, a printer 84, a card reader 86, and an image scanner 88 will have the same serial number.

[0091] Moreover, with the above-mentioned operation gestalt, although printers 24 and 34 explained the ink jet printer of a YMC (Yellow: yellow, Magenta:Magenta, and Cyan:cyanogen) system to the example, they may not be restricted to this and may be ink jet printers which have ink of yellow, a Magenta, cyanogen, and black (YMCK). Thus, what added black to the three primary colors (YMC) of the ink in subtractive color mixture can be referred to as being the ink jet printer of a kind of YMC system. Furthermore, the image data stored in the PC memory card may be not only a RGB system but a YUV system etc.

[0092] moreover, when it differs, it warns, but [the compound printing machine with which the card reader which carried out reading appearance of the image data is stored in the direct printing application 68 shown in drawing 12 and drawing 13, and the compound printing machine with which the printer which is going to print image data is stored] when both are in agreement

with reverse, it may be made to perform advice to that effect.

[0093] Furthermore, about each processing explained with the above-mentioned operation gestalt, it is possible to record the program for performing each [these] processing on record media, such as a floppy (trademark) disk, CD-ROM (Compact Disc-ReadOnly Memory), ROM, and a memory card, and to distribute in the form of a record medium. In this case, the operation gestalt mentioned above is realizable by making the record medium with which this program was recorded read into a host computer 10, and performing it.

[0094] Moreover, a host computer 10 may be equipped with other programs, such as an operating system and another application program. In this case, other programs with which a host computer 10 is equipped are utilized, and you may make it record an instruction which calls the program which realizes processing equivalent to this operation gestalt out of the program with which that host computer 10 is equipped on a record medium.

[0095] Furthermore, such a program can also be distributed as a subcarrier through not a form but the network of a record medium. The program transmitted in the form of a subcarrier in the network top is incorporated by the host computer 10, and the operation gestalt mentioned above by performing this program can be realized.

[0096] Moreover, when recording a program on a record medium, or in case a network top is transmitted as a subcarrier, encryption and compression-izing of a program may be made. In this case, after performing a decryption and extension-izing of that program, it is necessary to perform the host computer 10 which read the program from these record media or a subcarrier.

[0097]

[Effect of the Invention] In the compound printing machine which stored the data acquisition device and the printing machine machine in the same case according to this invention as explained above. Since the identification information which shows that the data acquisition device and printing machine machine which are stored in the same case are stored in the same case was held it is discriminable that the computer to which this compound printing machine was connected is that by which the data acquisition device and the printing machine machine are stored in the same case.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing showing the whole printing system hardware configuration in 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] Drawing showing the internal configuration of a printer and a card reader with a block.

[Drawing 3] For (a), (b) is drawing showing the identification information stored in the nonvolatile memory of a printer, and drawing showing the identification information stored in the nonvolatile memory of a card reader.

[Drawing 4] Drawing showing the rough internal configuration of a computer with a block.

[Drawing 5] Drawing showing the correlation of the image-processing application and mode change application which are performed by computer, direct printing application, a USB printer driver, a USB card reader driver, and a USB controller.

[Drawing 6] The flow chart explaining processing of the USB printer driver at the time of being about an inquiry of identification information from image-processing application.

[Drawing 7] The flow chart explaining processing of the printer at the time of being about an inquiry of identification information through a USB controller from a USB printer driver.

[Drawing 8] The flow chart explaining processing of the USB card reader driver at the time of being about an inquiry of management information from image-processing application.

[Drawing 9] The flow chart explaining processing of the card reader at the time of being about an inquiry of management information through a USB controller from a USB card reader driver.

[Drawing 10] Drawing showing an example of the table about the management information which a USB card reader driver generates.

[Drawing 11] The flow chart explaining processing of mode change application.

[Drawing 12] The flow chart explaining processing of direct printing application (the 1).

[Drawing 13] The flow chart explaining processing of direct printing application (the 2).

[Drawing 14] Drawing showing the printing system equipped with the compound printing machine which has an image scanner as a data acquisition device.

[Drawing 15] The block diagram showing the hardware configuration of the compound printing machine which has a printer, a card reader, and an image scanner.

[Drawing 16] Drawing showing the internal configuration of the conventional compound printing machine.

[Drawing 17] Drawing showing the internal configuration of another conventional compound printing machine.

[Drawing 18] Drawing showing the condition of having connected two or more compound printing machines to one host computer.

[Description of Notations]

10 Host Computer

12 USB Port

14 CPU

16 ROM

18 RAM

20 30 Compound printing machine
22 32 USB hub
24 34 Printer
26 36 Card reader
40 42 USB cable
50 CPU
52 ROM
54 Nonvolatile Memory
55 Printing Section
56 USB Interface
57 USB Interface
58 Data Read-out Write-in Control Section
59 Nonvolatile Memory
60 Image-Processing Application
62 USB Printer Driver
64 USB Card Reader Driver
66 USB Controller

[Translation done.]

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コ-ド (参考)
B 4 1 J	29/38	B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
	29/00	G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 8 7
G 0 6 F	3/12	G 0 6 K 17/00	X 5 B 0 1 4
G 0 6 K	17/00		5 6 0 G 5 B 0 2 1
	5 6 0	B 4 1 J 5/30	Z 5 B 0 5 8
審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 20 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-281854

(22) 出願日 平成11年10月1日 (1999.10.1)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号(72) 発明者 成 澤 秀 幸
長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内(72) 発明者 遠 藤 正 勝
長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内(74) 代理人 100064285
弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

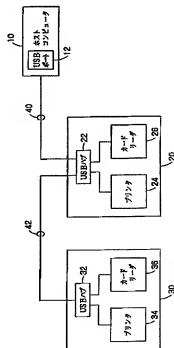
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合印刷機、コンピュータ、印刷システム、及び、記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 カードリーダとプリンタを同一筐体内に格納した複合印刷機について、カードリーダとプリンタとが同一の筐体に格納されていることをコンピュータが認識できるようにする。

【解決手段】 複合印刷機20のプリンタ24とカードリーダ26とに同一のシリアル番号を付与する。また、印刷機30のプリンタ34とカードリーダ36とに同一のシリアル番号を付与する。ホストコンピュータ10がこのシリアル番号を参照することにより、プリンタ24とカードリーダ26とが同一の筐体に格納されている機器であることを認識することができ、また、プリンタ34とカードリーダ36とが同一の筐体に格納されている機器であることを認識できるようになる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】元画像データを取得するためのデータ取得機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能なデータ取得機器と、

前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能な印刷機器と、

を備え、

前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器が同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持している、ことを特徴とする複合印刷機。

【請求項2】同一の筐体に格納された前記データ取得機器と前記印刷機器とは、同一のシリアル番号を保持しており、このシリアル番号を前記識別情報として用いる、ことを特徴とする請求項1に記載の複合印刷機。

【請求項3】前記データ取得機器と前記印刷機器は、コンピュータからの要求に基づいて前記識別情報をコンピュータに送信する、ことを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項4】前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項5】前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項6】1つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持する複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、

前記データ取得機器から、当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を取得する、データ取得機器識別情報取得手段と、前記印刷機器から、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を取得する、印刷機器識別情報取得手段と、前記データ取得機器識別情報と前記印刷機器識別情報と

2

を比較して、両者が同一の筐体に格納されているかどうかを判断する、比較手段と、

を備えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項7】前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されていない場合に、その旨をユーザに通知する、第1通知手段と、さらに備えることを特徴とする請求項6に記載のコンピュータ。

【請求項8】前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されている場合に、その旨をユーザに通知する、第2通知手段と、さらに備えることを特徴とする請求項6に記載のコンピュータ。

【請求項9】前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されない場合でも、前記画像データを前記印刷機器で印刷することをユーザが選択し得る、選択手段と、

さらに備えることを特徴とする請求項6乃至請求項8のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項10】前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項6乃至請求項9のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項11】前記記憶媒体読み取り装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する、記憶媒体挿入情報取得手段と、

前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されていない場合にはユーザにその旨の通知を行う、第3通知手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項10に記載のコンピュータ。

【請求項12】前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項6乃至請求項9のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項13】1つの筐体に記憶媒体から画像データを読み出し且つ前記記憶媒体に画像データを書き込むための記憶媒体読み書き装置と画像データを印刷するための印刷機器とが格納された複合印刷機が接続され、前記記憶媒体読み書き装置と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、

前記記憶媒体読み書き装置との送受信を管理するとともに、前記記憶媒体読み書き装置から元画像データを取得するための記憶媒体読み書き装置管理手段であって、前記記憶媒体からの画像データの読み出しと前記記憶媒体

50

3

への画像データの書き込みとを許容する両用モードと、前記記憶媒体からの画像データの読み出しのみを許容する専用モードとを有する、記憶媒体読み書き装置管理手段と、

前記記憶媒体読み書き装置管理手段から前記元画像データを取得して、前記画像データを画像処理することにより、前記印刷機器が印刷可能な印刷画像データを生成する印刷画像データ生成手段と、

前記印刷機器との送受信を管理するとともに、前記印刷画像データ生成手段から前記印刷画像データを取得して、前記印刷画像データを前記印刷機器に送信する印刷機器管理手段と、

を備えることを特徴とするコンピュータ。
【請求項14】前記記憶媒体読み書き装置管理手段における前記両用モードと前記専用モードとを切り替える、切替手段を、

さらに備えることを特徴とする請求項13に記載のコンピュータ。
【請求項15】前記記憶媒体読み書き装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する、記憶媒体挿入情報取得手段と、

前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されている場合には前記切替手段における前記両用モードと前記専用モードとの切り替えを禁止する、禁止手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項14に記載のコンピュータ。

【請求項16】元画像データを取得するためのデータ取得機器と、前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器とを同一の筐体に格納しているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とのそれぞれが同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持している、複合印刷機と、

前記複合印刷機に接続され、前記複合印刷機における前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータと、を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項17】同一の筐体に格納された前記データ取得機器と前記印刷機器とは、同一のシリアル番号を保持しており、このシリアル番号を前記識別情報として用いる、

ことを特徴とする請求項16に記載の印刷システム。

【請求項18】1つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持して複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、前記データ取得機器から、当該データ取得機器と他のデ

4

ータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を取得する、データ取得機器識別情報取得ステップと、

前記印刷機器から、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を取得する、印刷機器識別情報取得ステップと、

前記データ取得機器識別情報と前記印刷機器識別情報とを比較して、両者が同一の筐体に格納されているかどうかを判断する、比較ステップと、

を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ取得機器と印刷機器とを一つの筐体に格納した複合印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】図16及び図17は、従来の複合印刷機を示す図である。図16に示すように、複合印刷機100は、画像データをPCメモ리카ードから取得するカードリーダー102と、画像データを印刷するプリンタ104とを備えて構成されている。複合印刷機100のプリンタ104は、ホストコンピュータ110と、RS232Cケーブルやローカルバス用のケーブルで接続されている。カードリーダー102とプリンタ104との間には、画像処理部106を介して内部バスにより接続されている。

【0003】また、図17に示すように、複合印刷機のカードリーダー102が、ホストコンピュータ110とRS232Cケーブルやローカルバス用のケーブルで接続されている場合もある。この場合も、カードリーダー102とプリンタ104との間には、画像処理部106を介して内部バスで接続されている。

【0004】これら図16及び図17に示す複合印刷機の一般的な動作について説明する。一般的なユーザは、デジタルカメラ等で撮影した元画像データをPCメモ리카ードに格納する。そして、このPCメモ리카ードをカードリーダー102に挿入して、元画像データをカードリーダー102に読み取らせる。この読み取らした元画像データを画像処理部106が取り込んで、画像処理を行う。具体的には、RGB (Red, Green, Blue) 系の多値からなる元画像データを、YMC (Yellow, Magenta, Cyan) 系の多値からなる印刷画像データに変換する。また、画像処理部106は、このRGB系からYMC系への変換を行う際には、各画素を階調表現する多値の減多値化も行う。そして、画像処理部106はこの印刷画像データをプリンタ104に送信する。プリンタ104はこの印刷画像データに基づいて印刷を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図16

50

5

及び図17に示した複合印刷機100においては、この複合印刷機100が画像処理部106を備えることから、製造コストが高くなるという問題があった。すなわち、画像処理部106においては、上述したような色変換や減多値化を行うための演算処理装置が必要となり、製造コストが高価になるという問題があった。

【0006】また、図16及び図17に示すように、ホストコンピュータ110にとっては、複合印刷機が備えるカードリーダー102とプリンタ104のうち、どちらか一方しか機器として認識できないという問題があった。すなわち、図16に示す複合印刷機100においては、ホストコンピュータ110はプリンタ104を認識することはできても、カードリーダー102は独立して認識することができなかった。このため、ホストコンピュータ110は、カードリーダー102からPCメモリカードに格納されているデータを読み出して、使用することができなかった。

【0007】一方、図17に示す複合印刷機100においては、ホストコンピュータ110はカードリーダー102を認識することはできても、プリンタ104は独立して認識することができなかった。このため、ホストコンピュータ110は、ホストコンピュータ110から印刷データを送信してプリンタ104で印刷することができなかった。

【0008】つまり、図16及び図17のいずれの複合印刷機100でも、ホストコンピュータ110は、この複合印刷機100が備えるカードリーダー102とプリンタ104を十分に活用することができなかった。

【0009】さらに、図18に示すように、1つのコンピュータ110の複数の複合印刷機100A、100Bを接続しているような場合に、複合印刷機100Aのカードリーダー102で読み出した画像データを、ユーザが誤って複合印刷機100Bのプリンタ104に印刷してしまうようなこともあった。つまり、ユーザが意図しない複合印刷機100Bで画像の印刷がなされてしまうこともあった。

【0010】本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、複合印刷機が備えるカードリーダーとプリンタをホストコンピュータが十分に活用することのできる複合印刷機を提供することを目的とする。また、このような複合印刷機をホストコンピュータに接続した場合に、この複合印刷機を効率的に使用することのできる印刷システムを提供することを目的とする。さらに、1つのコンピュータに複数の複合印刷機が接続されている場合に、ユーザが意図しない別の複合印刷機で画像の印刷がなれてしまうのを防止することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係る複合印刷機は、元画像データを取得するためのデータ取得機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器と

6

して認識されることが可能なデータ取得機器と、前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能な印刷機器と、を備え、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器が同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持している、ことを特徴とする。このような複合印刷機をコンピュータに接続した場合には、コンピュータは識別情報を参照することによりデータ取得機器と印刷機器とが同一の筐体に格納されているかどうかを判断することができるようになる。

【0012】この場合、同一の筐体に格納された前記データ取得機器と前記印刷機器とは、同一のシリアル番号を保持しており、このシリアル番号を前記識別情報として用いることもできる。このようにシリアル番号を識別情報として用いることにより、コンピュータは同一のシリアル番号のデータ取得機器と印刷機器は同一の筐体に格納された複合印刷機であると判断することができるようになる。

【0013】この場合、前記データ取得機器と前記印刷機器は、コンピュータからの要求に基づいて前記識別情報をコンピュータに送信するようにしてもよい。

【0014】前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることでより取得されるようにしてもよい。つまり、データ取得機器は、いわゆるPCメモリカードのカードリーダーで構成してもよい。

【0015】また、前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることでより取得されるようにしてもよい。つまり、データ取得機器は、いわゆるイメージスキャナで構成してもよい。

【0016】本発明に係るコンピュータは、1つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納されているとともに、前記データ取得機器と前記印刷機器とは同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持している複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、前記データ取得機器から、当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を取得する、データ取得機器識別情報取得手段と、前記印刷機器から、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を取得する、印刷機器識別情報取得手段と、前記データ取得機器識別情報と前記印刷機器識別情報とを比較して、両者が同一の筐体に格納されているかどうかを判断する、比較手段と、を備えること

50

7

を特徴とする。このようにすることにより、コンピュータは、データ取得機器と印刷機器が同一の筐体に格納された複合印刷機であるかどうかを把握することができるようになる。

【0017】この場合、前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されていない場合に、その旨をユーザに通知する。第1通知手段、又は、前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されている場合に、その旨をユーザに通知する。第2通知手段を、さらに備えるようにしてもよい。このようにすることにより、データ取得機器と印刷機器が同一の筐体に格納された複合印刷機であるかどうかを知ることができるようになる。

【0018】さらに、前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されない場合でも、前記画像データを前記印刷機器で印刷することをユーザが選択し得る。選択手段を、備えるようにしてもよい。このようにすることにより、ユーザは意図的に元画像データを読み出したデータ取得機器を有する複合印刷機と異なる複合印刷機の有する印刷機器に印刷画像データを印刷することができるようになる。

【0019】さらに、前記データ取得機器を、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置で構成した場合、コンピュータに、前記記憶媒体読み取り装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する。記憶媒体挿入情報取得手段と、前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されていない場合にはユーザにその旨の通知を行う。第3通知手段と、をさらに備えるようにしてもよい。このようにすることにより、ユーザは記憶媒体読み取り装置に記憶媒体を挿入するのを失念しても、コンピュータ通知により気づくことができる。特に、ユーザが印刷処理に先立ち、記憶媒体の挿入の失念に気づくことにより、印刷処理を円滑に行うことができるようになる。

【0020】本発明に係るコンピュータは、1つの筐体に記憶媒体から画像データを読み出し且つ前記記憶媒体に画像データを書き込むための記憶媒体読み書き装置と画像データを印刷するための印刷機器とが格納された複合印刷機が接続され、前記記憶媒体読み書き装置と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、前記記憶媒体読み書き装置との送受信を管理するとともに、前記記憶媒体読み書き装置から元画像データを取得するための記憶媒体読み書き装置管理手段であって、前記記憶媒体からの画像データの読み出しと前記記憶媒体への画像データの書き込みとを許容する両用モードと、前記記憶媒体からの画像データの読み出しのみを許容する専用モードとを有する。記憶媒体読み書き装置管理手段と、前記記憶媒体読み書き装置管理手段から前

8

記元画像データを取得して、前記画像データを画像処理することにより、前記印刷機器が印刷可能な印刷画像データを生成する印刷画像データ生成手段と、前記印刷機器との送受信を管理するとともに、前記印刷画像データ生成手段から前記印刷画像データを取得して、前記印刷画像データを前記印刷機器に送信する印刷機器管理手段と、を備えることを特徴とする。このようにすることにより、コンピュータの備える記憶媒体読み書き装置管理手段で、記憶媒体を書き込み禁止モードにすることができる。

【0021】さらに、前記記憶媒体読み書き装置管理手段における前記両用モードと前記専用モードとを切り替える、切替手段を備えるようにしてもよい。このようにすることにより、ユーザは記憶媒体を一旦抜き出して機械的操作により書き込み禁止に設定しなくとも、コンピュータで2つのモードを切り替えることができるようになる。

【0022】また、前記記憶媒体読み書き装置から、前記記憶媒体の挿入の有無に関する記憶媒体挿入情報を取得する。記憶媒体挿入情報取得手段と、前記記憶媒体挿入情報に基づいて、前記記憶媒体が挿入されているかどうかを判断し、前記記憶媒体が挿入されている場合には前記切替手段における前記両用モードと前記専用モードとの切り替えを禁止する。禁止手段と、をさらに備えるようにしてもよい。このようにすることにより、記憶媒体読み書き装置に記憶媒体が挿入された状態で、読み出し専用モードから書き込みが可能な両用モードに切り替えてしまい、記憶媒体に誤書き込みをしてしまうのを防止することができるようになる。

【0023】本発明は、上述したような複合印刷機とコンピュータとを備えた印刷システムとして実現することもできる。さらに、上述した複合印刷機、コンピュータ、及び印刷システムを実現するのに必要なステップを格納した記録媒体として実現することもできる。

【0024】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成を示す図である。

【0025】この図1に示すように、本実施形態に係る印刷システムは、ホストコンピュータ10と、このホストコンピュータ10に接続された複合印刷機20、30を備えて構成されている。

【0026】本実施形態においては、ホストコンピュータ10は、ノート型又はデスクトップ型のパーソナルコンピュータにより構成されている。ホストコンピュータ10は、USB (Universal Serial Bus) ポート12を備えている。このUSBポート12には、USBケーブル40が接続されており、このUSBケーブル40を介して、ホストコンピュータ10は、複合印刷機20に接続されている。

【0027】複合印刷機20は、USBハブ22とプリ

50

9

ンタ24とカードリダ26とを備えて構成されている。これらUSBハブ22とプリンタ24とカードリダ26とは、1つの筐体内に格納されている。

【0028】複合印刷機20のUSBハブ22には、前述のUSBケーブル40が接続されている。また、このUSBハブ22には、プリンタ24とカードリダ26が接続されている。

【0029】本実施形態においては、プリンタ24は、カラーのインクジェットプリンタで構成されており、カードリダ26は、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) に準拠したPCカードリダである。このカードリダ26は、挿入されたPCメモリカードの格納情報を読み出し、PCメモリカードに情報を書き込んだりするためのドライバである。本実施形態においては、このPCメモリカードには、いわゆるデジタルカメラで撮影された画像データが格納されている場合を主として想定している。但し、PCメモリカードに格納されているデータは、他の手法で格納された画像データでもよく、さらには画像データに限られるものでもない。

【0030】複合印刷機20のUSBハブ22は、USBケーブル42を介して、複合印刷機30のUSBハブ32に接続されている。複合印刷機30も、USBハブ32とプリンタ34とカードリダ36とを備えて構成されている。これらUSBハブ32とプリンタ34とカードリダ36は、上述した複合印刷機20におけるUSBハブ22とプリンタ24とカードリダ26と同様の機器である。

【0031】上述したこれらプリンタ24、34は、本実施形態における印刷機器を構成する。カードリダ26、36は、本実施形態における記憶媒体読み取り装置であり、データ取得機器を構成する。

【0032】図2は、プリンタ24、34の内部構成と、カードリダ26、36の内部構成を詳しく説明するためのブロック図である。

【0033】この図2に示すように、プリンタ24、34は、主として、CPU50とRAM (Random Access memory) 51とROM (Read Only Memory) 52と不揮発性メモリ (例えば、Electrically Erasable Programmable ROM) 54と印刷部55とUSBインターフェース56から構成されている。これらCPU50とRAM51とROM52と不揮発性メモリ54と印刷部55とUSBインターフェース56は、内部バスを介して相互に接続されている。

【0034】プリンタ24、34におけるCPU50は、このプリンタ24、34の印刷制御をするための中央演算処理装置である。ROM52は、CPU50が実行するプログラムや文字フォント等を不揮発的に記憶するメモリである。CPU50は、このROM52から必要なプログラムやデータを任意のタイミングで読み込

10

で、実行する。不揮発性メモリ54は、このプリンタ24、34に関する識別情報を、電気的に消去及び書き込み可能に、かつ、不揮発的に記憶するメモリである。図3(a)に示すように、本実施形態では、不揮発性メモリ54には、製造メーカー名格納領域54aと、製品名格納領域54bと、シリアル番号格納領域54cとが設けられており、それぞれ、製造メーカー名、製品名、シリアル番号が格納されている。図2に示すUSBインターフェース56は、USBハブ22、32からのケーブルを接続するためのインターフェースであり、このUSBインターフェース56を介して、プリンタ24、34は、ホストコンピュータ10とデータの送受を行う。

【0035】すなわち、プリンタ24、34は、ホストコンピュータ10からデータを受信し、印刷部55で印刷を行う。また、プリンタ24、34は、ホストコンピュータ10から要求があった場合には、不揮発性メモリ54に格納されている識別情報をUSBインターフェース56を介してホストコンピュータ10へ送信する。

【0036】カードリダ26、36は、主として、USBインターフェース57とデータ読み出し書き込み制御部58と不揮発性メモリ (例えば、Electrically Erasable Programmable ROM) 59とRAM59aとから構成されている。これらUSBインターフェース57とデータ読み出し書き込み制御部58と不揮発性メモリ59とRAM59aとは、内部バスを介して相互に接続されている。

【0037】このカードリダ26、36には、PCメモリカードMCが挿入される。また、この挿入したPCメモリカードMCは取り出すことが可能である。つまり、このカードリダ26、36は、PCメモリカードMCを挿脱可能に構成されている。

【0038】カードリダ26、36におけるデータ読み出し書き込み制御部58は、挿入されたPCメモリカードMCからデータを読み出し、PCメモリカードにデータを書き込んだりするための制御部である。データ読み出し書き込み制御部58で読み出されたデータ (本実施形態においては画像データ) は、USBインターフェース57を介してホストコンピュータ10に送信される。また、ホストコンピュータ10から送信されたデータは、USBインターフェース57を介してデータ読み出し書き込み制御部58に受信され、PCメモリカードMCに書き込まれる。不揮発性メモリ59は、このカードリダ26、36に関する識別情報を、電気的に消去及び書き込み可能に、かつ、不揮発的に記憶するメモリである。図3(b)に示すように、本実施形態では、不揮発性メモリ59には、製造メーカー名格納領域59aと、製品名格納領域59bと、シリアル番号格納領域59cとが設けられており、それぞれ、製造メーカー名、製品名、シリアル番号が格納されている。これらの

50

11

識別情報もUSBインターフェース57を介して、ホストコンピュータ10に送信される。

【0039】本実施形態においては、同一の筐体に格納されているプリンタ24、34とカードリーダー36には同一のシリアル番号が付与されている。すなわち、プリンタ24のシリアル番号とカードリーダー26のシリアル番号とは同一であり、プリンタ34のシリアル番号とカードリーダー36のシリアル番号とは同一である。つまり、ホストコンピュータ10がシリアル番号を

10 見ることにより、プリンタ24、34とカードリーダー26、36とが同一の複合印刷機20、30のものであるかどうかを確認できるようになっている。

【0040】図4は、ホストコンピュータ10の内部構成を詳しく説明するためのブロック図である。

【0041】この図4に示すように、ホストコンピュータ10は、CPU14とROM16とRAM18と、前述したUSBポート12とを備えて構成されている。これらUSBポート12とCPU14とROM16とRAM18とは、内部バスを介して相互に接続されている。

【0042】CPU14は、このホストコンピュータ10の種々の演算処理を行う中央演算処理装置である。ROM16は、詳しくは図5に基づいて後述するが、このホストコンピュータ10で実行される画像処理アプリケーション60やUSBプリンタドライバ62やUSBカードリーダードライバ64やUSBコントローラ66のプログラム等を選発的に記している。CPU14は、これらのプログラムをROM16から任意のタイミングで必要に応じて読み出して、実行する。RAM18は、CPU14が上述した各種のプログラムを実行する上で、必要なデータ等を排他的に記憶しておくためのメモリである。

【0043】次に、図5及び上述した図1に基づいて、本実施形態における印刷システムの全体的処理を説明する。図5は、CPU14で実行される本実施形態に関連あるプログラムの相互関係をブロックで示す図である。

【0044】この図5に示すように、CPU14では、画像処理アプリケーション60と、USBプリンタドライバ62と、USBカードリーダードライバ64と、USBコントローラ66と、モード切替アプリケーション67と、直接印刷アプリケーション68のプログラムが実行される。

【0045】画像処理アプリケーション60は、図1に示すように、カードリーダー26、36に挿入されたPCメモ리카ードから画像データを読み込んで、必要な画像処理を行うプログラムである。すなわち、カードリーダー26、36に挿入されたメモ리카ードには、例えば、RGB (Red : 赤, Green : 緑, Blue : 青) 系の多値からなる画像データが格納されている。ここで、赤、緑、青は、加法混色における光の三原色である。本実施形態では、例えば、1画素あたり赤、緑、青のそれぞれについ

12

て0～255の256階調からなる多値の画像データが格納されている。

【0046】この画像データを読み出した画像処理アプリケーション60は、このRGB系の画像データを、例えば、YMC (Yellow : 黄, Magenta : マゼンタ, Cyan : シアン) 系の画像データに変換する。ここで、黄、マゼンタ、シアンは、減法混色におけるインクの三原色である。また、画像処理アプリケーション60は、読み出した画像データについて、各画素毎に複数の階調で現されている多値のデータを、これによりも少ない階調の多値のデータに変換する。つまり、画像処理アプリケーション60は、RGB系からYMC系への色変換を行い、減多値化を行う。本実施形態では、例えば、1画素あたり黄、マゼンタ、シアンのそれぞれについて0、1からなる2値の画像データに変換する。

【0047】ホストコンピュータ10は、この画像処理を施した画像データをプリンタ24、34に出力する。この画像データを受信したプリンタ24、34では、この画像データに基づいてカラーの画像印刷を行う。

【0048】このような一通の印刷処理において、画像処理アプリケーション60は、USBプリンタドライバ62とUSBカードリーダードライバ64とUSBコントローラ66を介して、複合印刷機20とデータの送受を行う。

【0049】USBプリンタドライバ62は、複合印刷機20、30のプリンタ24、34を管理するプログラムである。本実施形態では、このUSBプリンタドライバ62は、印刷用の画像データを送信する機能の他に、画像処理アプリケーション60からの要求に基づいて、プリンタ24又はプリンタ34のシリアル番号等の識別情報を取得する機能を有している。すなわち、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から例えばプリンタ24についての識別情報に関する問い合わせがあった場合には、このプリンタ24の識別情報を画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。また同様に、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から例えば、プリンタ34についての識別情報に関する問い合わせがあった場合には、このプリンタ34の識別情報を画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。つまり、画像処理アプリケーション60はこのホストコンピュータ10に接続されているプリンタ24、34の台数を把握しており、画像処理アプリケーション60が識別情報を取得しようとする場合には、USBプリンタドライバ62に対して、識別情報が必要なプリンタがプリンタ24であるのか又はプリンタ34であるのかを特定して、問い合わせをする。この問い合わせは、USBコントローラ66を介して、プリンタ24又はプリンタ34に送信される。そして、この問い合わせを受信したプリンタ24又はプリンタ34は識別情報を、USBコントローラ66

50

13

を介して、USBプリンタドライバ62に送信する。

【0050】USBカードリーダードライバ64は、複合印刷機20、30のカードリーダー26、36を管理するプログラムである。本実施形態では、このUSBカードリーダードライバ64は、カードリーダー26、36とのデータの送受信の他に、画像処理アプリケーション60からの要求に基づいて、カードリーダー26、36のシリアル番号等の識別情報とPCメモ리카ードの有無等を含む管理情報を通知する機能を有している。すなわち、USBカードリーダードライバ64は、画像処理アプリケーション60からカードリーダー26、36についての管理情報に関する問い合わせがあった場合には、これらカードリーダー26、36の管理情報を一括して画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。つまり、画像処理アプリケーション60はこのホストコンピュータ10が管理しているカードリーダー26、36の台数等を把握しておく必要はなく、画像処理アプリケーション60が管理情報を取得しようとする場合には、USBカードリーダードライバ64に対して、カードリーダーを特定せずに管理情報についての問い合わせをする。この問い合わせは、USBコントローラ66を介して、カードリーダー26、36に送信される。この問い合わせを受信したカードリーダー26、36は、管理情報をUSBコントローラ66を介してUSBカードリーダードライバ64に返信する。

【0051】次に、図6及び図7に基づいて、画像処理アプリケーション60からUSBプリンタドライバ62に識別情報の問い合わせがあった場合の処理を詳しく説明する。図6は、USBプリンタドライバ62における識別情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図であり、図7は、プリンタ24、34における識別情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図である。

【0052】まず、USBプリンタドライバ62における処理について説明する。図6に示すように、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から識別情報の問い合わせがあったかどうかを判断する(ステップS10)。識別情報の問い合わせがなかった場合(ステップS10:N)には、このステップS10の処理を繰り返す。

【0053】画像処理アプリケーション60からの問い合わせがあった場合には、プリンタに識別情報を要求する(ステップS11)。どのプリンタに識別情報を要求するかは、画像処理アプリケーション60から問い合わせの中で特定されている。ここでは、プリンタ24に対して問い合わせがあったとする。

【0054】図2に示すように、この識別情報の要求は、USBインターフェース56を介してプリンタ24に受信される。この識別情報の要求を受けたプリンタ24は、不揮発性メモリ54に格納されているメーカー名、

14

製品名、シリアル番号からなる識別情報を、USBインターフェース56を介してホストコンピュータ10に回答する。この識別情報の回答は、図5に示すUSBコントローラ66を介して、USBプリンタドライバ62に受信される。

【0055】次に、図6に示すように、USBプリンタドライバ62は、このメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を、画像処理アプリケーション60に渡す(ステップS12)。これにより、1つのプリンタに関する識別情報の問い合わせがあった場合におけるUSBプリンタドライバ62の処理が終了し、上述したステップS10からの処理を繰り返す。

【0056】次に、プリンタ24における処理について説明する。図7に示すように、識別情報の問い合わせを受けたプリンタ24は、不揮発性メモリ54からメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を読み出す(ステップS20)。続いて、プリンタ24は、この識別情報をUSBインターフェース56を介してホストコンピュータ10へ回答する。以上で、プリンタ24が識別情報に関する問い合わせを受けた場合の処理が終了する。

【0057】次に、図8及び図9に基づいて、画像処理アプリケーション60からUSBカードリーダードライバ64に管理情報の問い合わせがあった場合の処理を詳しく説明する。上述したように、この管理情報には、シリアル番号等の識別情報の他に、カード挿入の有無等の情報も含まれている。

【0058】図8は、USBカードリーダードライバ64における管理情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図であり、図9は、カードリーダー26、36における管理情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図である。

【0059】まず、USBカードリーダードライバ64における処理について説明する。図8に示すように、USBカードリーダードライバ64は、画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがあったかどうかを判断する(ステップS30)。画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがなかった場合(ステップS30:N)には、このステップS30の処理を繰り返す。

【0060】画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがあった場合(ステップS30:Y)には、このUSBカードリーダードライバ64が管理しているカードリーダーの台数を調べる(ステップS31)。本実施形態においては、USBカードリーダードライバ64は、図1に示すように2台のカードリーダー26、36を管理しているものとする。

【0061】次に、USBカードリーダードライバ64は、カードリーダーの数が管理情報を調べたかどうかを判断する(ステップS32)。カードリーダーの数だけ管

50

15

情報を調べていない場合（ステップS32：No）には、シリアル番号とカード挿入の有無を1つのカードリーダに問い合わせる。例えば、図1に示すように、カードリーダ26にシリアル番号とカード挿入の有無を問い合わせた場合には、USBコントローラ66を介して、この問い合わせがカードリーダ26に送信される。この問い合わせを受けたカードリーダ26は、不揮発性メモリ59からシリアル番号を読み出すとともに、電気信号を調べてPCメモ리카ードMCの挿入の有無を検出す

る。そして、カードホストコンピュータ10にシリアル番号とPCメモ리카ードMCの挿入の有無を回答する。【0062】次に、図8に示すように、USBカードリーダドライバ64は、そのカードリーダのドライバ名をUSBコントローラ66に問い合わせる（ステップS34）。この問い合わせを受けたUSBコントローラ66は、そのカードリーダのドライバ名を調べて、USBカードリーダドライバ64に回答する。

【0063】次に、USBカードリーダドライバ64は、シリアル番号、カード挿入の有無、ドライバ名についてのテーブルを作成する（ステップS35）。このテーブルの一例を図10に示す。この図10に示すテーブルは、各カードリーダ毎に作成される。そして、上述したステップS32におけるカードリーダの数だけ管理情報を調べたかどうかの判断に戻る。これらステップS32～ステップS35の処理をカードリーダの数だけ繰り返しることにより、カードリーダの数だけテーブルが作成される。つまり、本実施形態の例では、カードリーダ26用のテーブルTB1と、カードリーダ36用のテーブルTB2との、2つのテーブルが作成される。

【0064】図8に示すように、上述したステップS32においてカードリーダの数だけ管理情報を調べたかどうかの判断した場合（ステップS32：Yes）には、作成したテーブルを画像処理アプリケーション60に渡す（ステップS36）。そして、上述したステップS30の処理から繰り返す。これにより、画像処理アプリケーション60からカードリーダに関する管理情報の問い合わせがあった場合におけるUSBカードリーダドライバ64の処理が終了する。

【0065】次に、カードリーダ26を例にして、カードリーダにおける管理情報の問い合わせ処理について説明する。図9に示すように、シリアル番号とメモ리카ードの挿入の有無に関する問い合わせを受けたカードリーダ26は、カードリーダ26内の不揮発性メモリ59（図2参照）からシリアル番号を読み出す（ステップS40）。続いて、カードリーダ26は、PCMCIAポートの電気信号を検出して、PCメモ리카ードMCの挿入の有無を調べる（ステップS41）。続いて、カードリーダ26は、このシリアル番号とカード挿入の有無を、ホストコンピュータ10に回答する。これにより、シリアル番号とメモ리카ードの挿入の有無に関する管理

16

情報の問い合わせを受けた場合における、カードリーダ26の処理が終了する。

【0066】次に、図11に基づいて、カードリーダ26、36用のモード切替アプリケーション67について説明する。図11は、カードリーダ26、36のモードを切り替えるためのモード切替アプリケーション67の処理を説明するフローチャートである。すなわち、カードリーダ26、36を読み出し専用モードに設定するか、読み出し及び書き込み双方ができる両用モードに設定するかは、ホストコンピュータ10側のモード切替アプリケーション67で切り替えることができる。つまり、このカードリーダ26、36のモードの設定は、ホストコンピュータ10のソフト的な設定である。以下の説明においては、カードリーダ26がモード切替の対象となっているとする。

【0067】図11に示すように、モード切替アプリケーション67は、上述したようにUSBカードリーダドライバ64にカードリーダ26、36の管理情報を要求して、カードリーダ26、36の管理情報を取得する（ステップS50）。すなわち、モード切替アプリケーションがUSBカードリーダドライバ64にカードリーダの管理情報を要求すると、このホストコンピュータ10に接続されているすべてのカードリーダ26、36の管理情報が返信される。

【0068】次に、モード切替アプリケーション67は、モード切替の対象となっているカードリーダ26に、PCメモ리카ードが挿入されているかどうかを判断する（ステップS51）。この場合、モード切替アプリケーション67は、取得した管理情報の中からモード切替の対象となっているカードリーダ26についてのPCメモ리카ード挿入の有無に関する情報を参照し、これにより、PCメモ리카ードが挿入されているか否かを判断する。

【0069】モード切替アプリケーション67は、PCメモ리카ードがカードリーダ26に挿入されていると判断した場合（ステップS51：Yes）には、「PCメモ리카ードを抜いて下さい」というメッセージを表示し（ステップS52）、ユーザにカードリーダ26からPCメモ리카ードを抜かせる。ここで、モード切替の前にPCメモ리카ードが挿入されていないことを確認するのは、モード切替により、誤った操作がPCメモ리카ードになされてしまうのを防止するためである。例えば、PCメモ리카ードがカードリーダ26に挿入されている状態で、読み出し専用モードから読み出し及び書き込み両用モードに切り替えて、PCメモ리카ードに誤書き込みをしようことを防止することができる。

【0070】ステップS51でPCメモ리카ードがカードリーダ26に挿入されていないと判断した場合（ステップS51：No）には、その時点におけるカードリーダ26のモードが読み出し専用モードであるかどうかを

50

17

判断する(ステップS53)。読み出し専用モードであると判断した場合(ステップS53:Yes)には、カードリーダー26のモードを読み出し及び書き込み両用モードに切り替える(ステップS54)。一方、読み出し専用モードでない判断した場合(ステップS53:No)には、カードリーダー26のモードを読み出し専用モードに切り替える(ステップS55)。これら読み出し専用モード、両用モードの設定は、USBカードリーダードライバ64において記憶され、例えば、読み出し専用モードに設定した場合には、カードリーダー26へのデータの書き込みは、USBカードリーダードライバ64において禁止されることになる。これらステップS54、S55の処理が完了することにより、このモード切替アプリケーション67の処理が終了する。

【0071】このように、カードリーダー26、36にソフト的な、読み出し専用モードと、読み出し及び書き込み両用モードを設けたのは、デジタルカメラ等で用いられるPCメモリーカードでは、画像データの一部でも削除してしまうと、正常に動作しないものも存在するためである。このようなPCメモリーカードをカードリーダー26、36に挿入する場合には、ホストコンピュータ10側でこのカードリーダー26、36を読み出し専用モードに設定しておくことにより、PCメモリーカードの内容を保護することができる。

【0072】また、このような場合以外においては、カードリーダー26、36を読み出し及び書き込み両用モードに設定することにより、通常のカードリーダーと同様に、データの書き込みや、データの読み出しができるようになる。さらに、ソフト的にモード切替ができるようにしたので、ユーザの利便性が向上する。

【0073】なお、これまでの説明からも明らかのように、本実施形態においてはデータの書き込みには、データの消去も含まれていると解釈される。つまり、データの消去もデータの書き込み他に他ならない。

【0074】次に、図12及び図13に基づいて、直接印刷アプリケーション68の処理を説明する。これら図12及び図13は、直接印刷アプリケーション68の処理内容を説明するためのフローチャートである。この直接印刷アプリケーション68は、複合印刷機20、30の本体等に設けられている専用ボタンを押下することにより起動される。このような専用ボタンを設けることにより、ユーザはこの専用ボタンを押下するだけで直接印刷アプリケーション68を起動することができ、いわゆるダイレクトプリントと同様に容易な印刷操作が可能になる。

【0075】このように専用ボタンにより起動された直接印刷アプリケーション68は、図12に示すように、まず、USBカードリーダードライバ64に対してカードリーダー26、36の管理情報を要求して、これを取得する(ステップS60)。続いて、直接印刷アプリケーション

18

68は、この管理情報から操作対象になっているカードリーダー26のPCメモリーカード挿入の有無に関する情報を取り出し、PCメモリーカードにカードリーダー26に挿入されているかどうかを判断する(ステップS61)。なお、ここでは、カードリーダー26(複合印刷機20)が操作の対象となっているものとする。

【0076】PCメモリーカードが挿入されていないと判断した場合(ステップS61:No)には、PCメモリーカードがカードリーダー26に挿入されていない旨の警告を表示した上で、上述したステップS60からの処理を繰り返す。一方、PCメモリーカードが挿入されていると判断した場合(ステップS61:Yes)には、カードリーダー26に挿入されているPCメモリーカードに画像データが格納されているかどうかを判断する(ステップS62)。

【0077】PCメモリーカードに画像データが格納されている場合(ステップS62:Yes)には、ユーザが自動印刷を選択しているかどうかを判断する(ステップS63)。ユーザが自動印刷を選択している場合(ステップS63:Yes)には、その自動印刷のために必要な準備処理を行う(ステップS64)。例えば、PCメモリーカードに格納されているすべての画像データを小さく縮小して印刷を行うインデックス印刷の自動印刷をユーザが選択している場合には、PCメモリーカードからすべての画像データを読み込んで、色変換、減多値化、縮小化等を行い、インデックス印刷に必要な画像データを生成する。また、PCメモリーカードに格納されているすべての画像データをそのままのサイズで順番に印刷する自動印刷をユーザが選択している場合には、PCメモリーカードから画像データを読み込んで、色変換、減多値化等を行い、印刷に必要な画像データを生成する。

【0078】一方、上述したステップS62において、PCメモリーカードに画像データが格納されていないと判断した場合(ステップS62:No)、又は、上述したステップS63において、ユーザが自動印刷を選択していないと判断した場合(ステップS63:No)には、ユーザのマニュアル操作による印刷の準備処理を行う(ステップS65)。例えば、ユーザが特定の画像データだけを印刷する操作をした場合には、その画像データについてだけPCメモリーカードから読み込んで、色変換、減多値化等を行う。

【0079】上述したステップS64及びステップS65に続いて、図13に示すように、直接印刷アプリケーション68は、プリンタが複数台接続されているかどうかを判断する(ステップS70)。ホストコンピュータ10にプリンタが何台接続されているかは画像処理アプリケーション60により管理されているので、直接印刷アプリケーション68が画像処理アプリケーション60に問い合わせることにより判断することができる。

【0080】プリンタが複数台接続されている場合(ス

50

19

ステップS70:Yes)には、直接印刷アプリケーション68は、USBカードリーダードライバ64にカードリーダー26、36の管理情報を要求し、これ取得するとともに、USBプリンタドライバ62にプリンタ24の識別情報を要求し、これ取得する(ステップS71)。なお、カードリーダー26、36についての管理情報の取得処理は、上述したステップS60で取得した管理情報をそのまま使用することによれば、省略することも可能である。

【0081】次に、直接印刷アプリケーション68は、取得したカードリーダー26、36の管理情報の中からカードリーダー26のシリアル番号を取り出し、また、取得したプリンタ24の識別情報の中からプリンタ24のシリアル番号を取り出し、2つのシリアル番号が一致するかどうかを判断する(ステップS72)。2つのシリアル番号が一致しない場合(ステップS72:No)には、警告を表示する(ステップS73)。この警告は、例えば、ホストコンピュータ10のディスプレイに、画像データを取得したカードリーダー26と印刷しようとしているプリンタとが同一の筐体にある複合印刷機でない旨の表示をすることにより、行われる。この表示に基づいて、ユーザは、それでも印刷を実行するか、又は、中止するかの選択をする。

【0082】次に、直接印刷アプリケーション68は、ユーザがそのまま印刷を実行することを選択したかどうかを判断する(ステップS74)。ユーザが印刷の実行を選択しなかった場合(ステップS74:No)には、上述したステップS65の処理に戻る。

【0083】一方、ユーザが印刷の実行を選択した場合(ステップS74:Yes)、又は、上述したステップS70でプリンタが複数接続されていると判断しなかった場合(ステップS70:No)、又は、上述したステップS72で2つのシリアル番号が一致すると判断した場合(ステップS72:Yes)には、直接印刷アプリケーション68は、印刷用の画像データをプリンタに送信する。つまり、上述したステップS64又はステップS65で準備した印刷用の画像データをプリンタ24に送信する。そして、上述したステップS65の処理に戻る。ここで、ステップS65のユーザ操作による印刷準備処理に戻るのは、例えば、ユーザがインデックス印刷を自動印刷で行った後に、自分の気に入った画像のみを通常サイズで印刷するような場合が多いからである。

【0084】以上の様に、本実施形態に係る印刷システムによれば、図1に示すように、プリンタ24、34とカードリーダー26、36とを独立した機器としてホストコンピュータ10が認識することができるようにしたので、プリンタ24、34やカードリーダー26、36を有効に活用することができる。すなわち、同一の筐体にプリンタ24、34とカードリーダー26、36とが格納された複合印刷機20、30においても、これらプリン

20

タ24、34やカードリーダー26、36を独立した機器としてアクセスすることができる。このため、例えば、ホストコンピュータ10はカードリーダー26、36からPCメモリカードに格納されているデータを読み出すことができる。

【0085】また、このようにホストコンピュータ10がカードリーダー26、36からPCメモリカードに格納されているデータを読み出すことができるようにしたので、PCメモリカードに格納されている画像データをプリンタ24、34で印刷する場合に必要な画像処理を、ホストコンピュータ10で行わせるようにすることができる。すなわち、色変換や減多値化をホストコンピュータ10の画像処理アプリケーション60で行うようにすることができる。このため、従来、複合印刷機内に設けていた画像処理部が不要となり、複合印刷機のコスト低減を図ることができる。

【0086】さらに、図5に示すように、ホストコンピュータ10に接続されているカードリーダー26、36の台数管理をUSBカードリーダードライバ64で行うようにしたので、画像処理アプリケーション60の処理負荷を軽減することができる。すなわち、画像処理アプリケーション60は、このホストコンピュータ10に何台のカードリーダー26、36が接続されているかを把握している必要がなくなる。このため、画像処理アプリケーション60は、カードリーダー26、36の管理情報を取得しようとする際には、カードリーダーを特定せずにUSBカードリーダードライバ64に管理情報を要求するだけでよいことになる。

【0087】また、図12に示すように、カードリーダー26にPCメモリカードが挿入されていない場合は、直接印刷アプリケーション68が印刷のための処理を開始する前に、ユーザに対してその旨の警告をすることとしたので、印刷のための処理により具体的にPCメモリカードにアクセスする前にユーザにPCメモリカードが挿入されていないことを知らせることができる。このため、それ以降の印刷処理を自動的に行うことが可能になる。

【0088】また、図13に示すように、画像データを読み出したカードリーダーのシリアル番号と、印刷しようとしているプリンタのシリアル番号が一致するかどうかを調べることとしたので、ユーザが意図せずに異なる複合印刷機で画像データの印刷がなされてしまうのを防止することができる。例えば、図1に示すように、1つのホストコンピュータ10に複数の複合印刷機20、30を接続しているような場合に、複合印刷機20のカードリーダー26から読み出した画像データを、複合印刷機30のプリンタ34で印刷しようとした場合には、異なる複合印刷機で印刷しようとしている旨の警告をユーザに対して行うことができる。これにより、ユーザが意図せずにユーザから離れた複合印刷機に誤出力されてしま

50

21

ことや、まったく関係のない場所の複合印刷機に誤出力されてしまうことを、回避することができる。但し、ユーザが意図的に、このように異なる複合印刷機30のプリンタ34で印刷しようとしている場合もあり得ることから、そのような場合にはプリンタ34でも強制的に印刷できるようにしている。

【0089】なお、本発明は上記実施形態に限定されず種々に変形可能である。例えば、図14に示すように、データ取得機器としてカードリーダー26を有する複合印刷機20に、データ取得機器としてイメージスキャナ76を有する複合印刷機70を接続してもよい。この複合印刷機70もイメージスキャナ76の他に、USBハブ72とプリンタ74を備えており、USBハブ72を介してUSBケーブル42により複合印刷機20に接続されている。本発明は、このような複合印刷機70に対しても適用することができる。

【0090】さらに、図15に示すように、複合印刷機として、USBハブ82とプリンタ84とカードリーダー86とイメージスキャナ88とを同一筐体に格納した複合印刷機80に対して、本発明を適用してもよい。この場合、プリンタ84とカードリーダー86とイメージスキャナ88は同一のシリアル番号を有することとなる。

【0091】また、上記実施形態では、プリンタ24、34はYMC (Yellow : 黄, Magenta : マゼンタ, Cyan : シアン) 系のインクジェットプリンタを例に説明したが、これに限られるものではなく、例えば、黄、マゼンタ、シアン、黒 (YMKC) のインクを有するインクジェットプリンタであってもよい。このように減法混色におけるインクの三原色 (YMC) に黒を加えたものも、一種のYMC系のインクジェットプリンタであるといえる。さらに、PCメモリアードに格納されている画像データは、RGB系に限らず、YUV系等であってもよい。

【0092】また、図12及び図13に示した直接印刷アプリケーション68において、画像データを読み出したカードリーダーが格納されている複合印刷機と、画像データを印刷しようとしているプリンタが格納されている複合印刷機とが、異なる場合に警告を行うこととしたが、逆に、両者が一致する場合にその旨の通知を行うようにしてもよい。

【0093】さらに、上述の実施形態で説明した各処理については、これら各処理を実行するためのプログラムをフロッピー (登録商標) ディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、ROM、メモリアード等の記録媒体に記録して、記録媒体の形で頒布することが可能である。この場合、このプログラムが記録された記録媒体をホストコンピュータ10に読み込ませ、実行させることにより、上述した実施形態を実現することができる。

【0094】また、ホストコンピュータ10は、オペレ

22

ーティングシステムや別のアプリケーションプログラム等の他のプログラムを備える場合がある。この場合、ホストコンピュータ10の備える他のプログラムを活用し、記録媒体にはそのホストコンピュータ10が備えるプログラムの中から、本実施形態と同等の処理を実現するプログラムを呼び出すような命令を記録するようにしてもよい。

【0095】さらに、このようなプログラムは、記録媒体の形ではなく、ネットワークを通じて搬送波として頒布することも可能である。ネットワーク上を搬送波の形で伝送されたプログラムは、ホストコンピュータ10に取り込まれて、このプログラムを実行することにより上述した実施形態を実現することができる。

【0096】また、記録媒体にプログラムを記録する際や、ネットワーク上を搬送波として伝送される際に、プログラムの暗号化や圧縮化がなされている場合がある。この場合には、これら記録媒体や搬送波からプログラムを読み込んだホストコンピュータ10は、そのプログラムの復号化や伸張化を行った上で、実行する必要がある。

【0097】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、データ取得機器と印刷機器を同一の筐体に格納した複合印刷機において、同一の筐体に格納されているデータ取得機器と印刷機器とが同一の筐体に格納されていることを示す識別情報を保持するようにしたので、この複合印刷機が接続されたコンピュータは、データ取得機器と印刷機器とが同一の筐体に格納されているものであることを識別することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における印刷システム全体のハードウェア構成を示す図。

【図2】プリンタとカードリーダーの内部構成をブロックで示す図。

【図3】(a) はプリンタの不揮発性メモリに格納される識別情報を示す図、(b) はカードリーダーの不揮発性メモリに格納される識別情報を示す図。

【図4】コンピュータの概略的な内部構成をブロックで示す図。

【図5】コンピュータで実行される画像処理アプリケーションとモード切替アプリケーションと直接印刷アプリケーションとUSBプリンタドライバとUSBカードリーダードライバとUSBコントローラの相互関係を示す図。

【図6】画像処理アプリケーションから識別情報の問い合わせがあった場合における、USBプリンタドライバの処理を説明するフローチャート。

【図7】USBプリンタドライバからUSBコントローラを介して識別情報の問い合わせがあった場合における、プリンタの処理を説明するフローチャート。

50

【図 8】画像処理アプリケーションから管理情報の問い合わせがあった場合における、USBカードリーダードライバの処理を説明するフローチャート。

【図 9】USBカードリーダードライバからUSBコントローラを介して管理情報の問い合わせがあった場合における、カードリーダーの処理を説明するフローチャート。

【図 10】USBカードリーダードライバが生成する管理情報に関するテーブルの一例を示す図。

【図 11】モード切替アプリケーションの処理を説明するフローチャート。

【図 12】直接印刷アプリケーションの処理を説明するフローチャート（その 1）。

【図 13】直接印刷アプリケーションの処理を説明するフローチャート（その 2）。

【図 14】データ取得機器としてイメージスキャナを有する複合印刷機を備えた印刷システムを示す図。

【図 15】プリンタとカードリーダーとイメージスキャナとを有する複合印刷機のハードウェア構成を示すブロック図。

【図 16】従来の複合印刷機の内部構成を示す図。

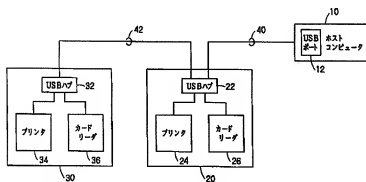
【図 17】従来の別の複合印刷機の内部構成を示す図。

【図 18】複数の複合印刷機を 1 つのホストコンピュータに接続した状態を示す図。

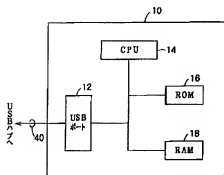
【符号の説明】

- 10 ホストコンピュータ
- 12 USBポート
- 14 CPU
- 16 ROM
- 18 RAM
- 20、30 複合印刷機
- 22、32 USBハブ
- 24、34 プリンタ
- 26、36 カードリーダー
- 40、42 USBケーブル
- 50 CPU
- 52 ROM
- 54 不揮発性メモリ
- 55 印刷部
- 56 USBインターフェース
- 57 USBインターフェース
- 58 データ読み出し書き込み制御部
- 59 不揮発性メモリ
- 60 画像処理アプリケーション
- 62 USBプリンタドライバ
- 64 USBカードリーダードライバ
- 66 USBコントローラ

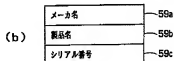
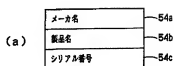
【図 1】



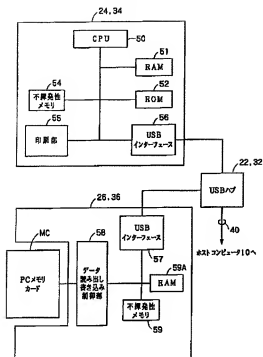
【図 4】



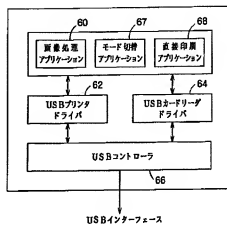
【図 3】



【図2】

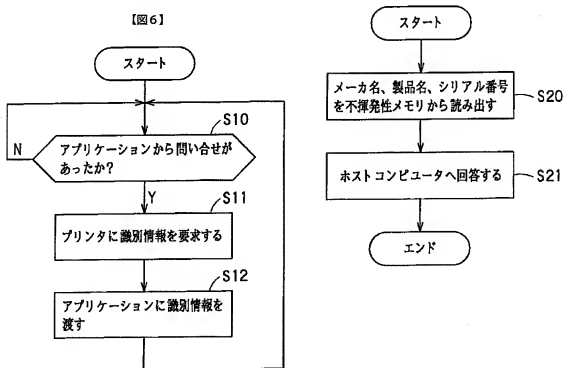


【図5】

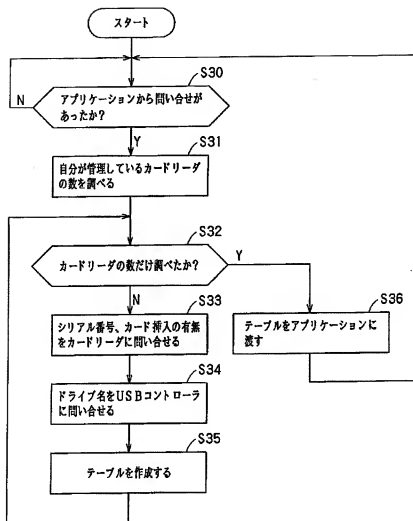


【図7】

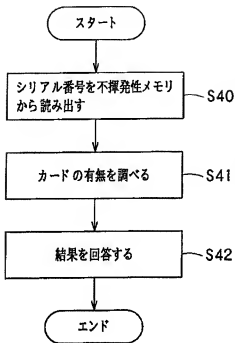
【図6】



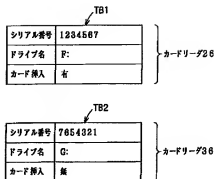
【図8】



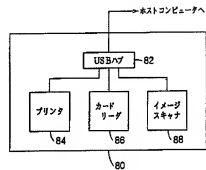
【図 9】



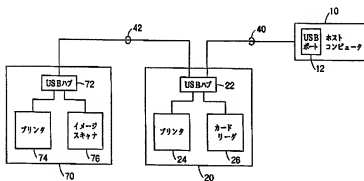
【図 10】



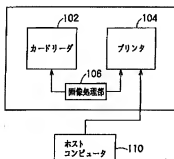
【図 15】



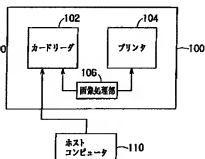
【図 14】



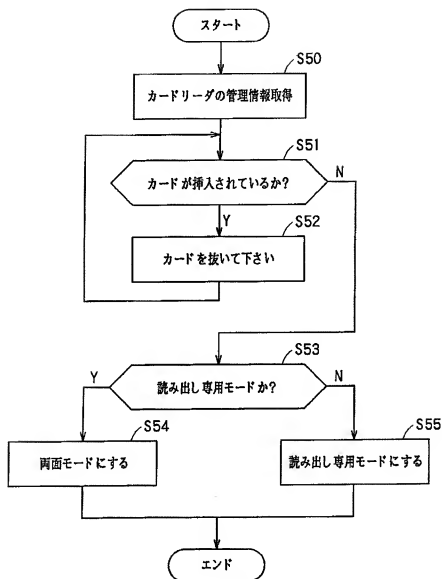
【図 16】



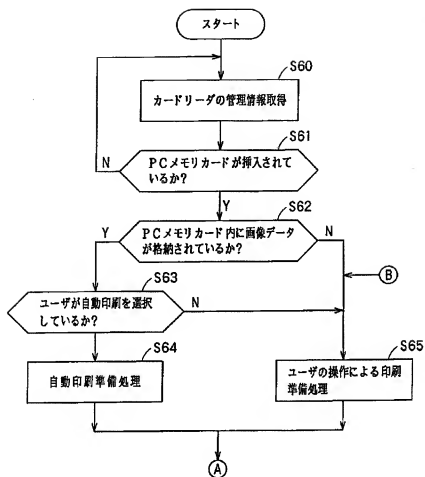
【図 17】



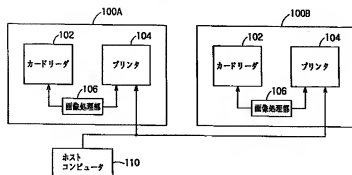
【図 11】



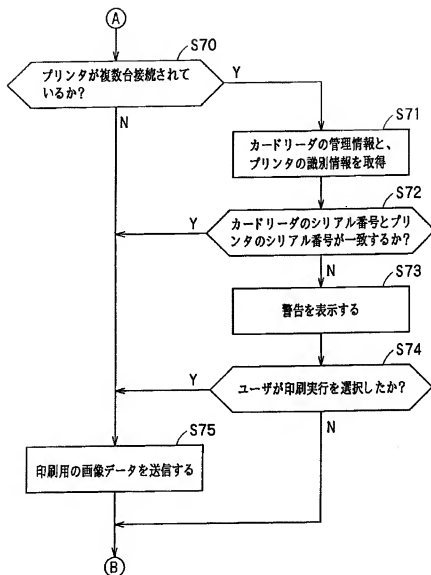
【図12】



【図18】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テ-マコ-ド (参考)

// B 4 1 J 5/30

G 0 6 F 13/14

3 2 0 A

G 0 6 F 13/14

3 2 0

B 4 1 J 29/00

Z

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 AQ05 AS12 CL08
CL10 HH01 HJ10 HK08 HK11
HN02 HN15
2C087 AA09 AB05 AC07 BB10 BC12
BD36 BD40 BD41 BD53 DA02
DA11
SB014 GA42 HC02 HC07
SB021 AA01 EE02 QQ04
SB058 CA40 KA40